補足資料
NPPVで使用される
人工呼吸器
に関する資料

資料提供
フィリップス・レスピロニクス合同会社
ドレーゲル・メディカル ジャパン株式会社

NPPV各社性能比較表

製品名	Carina	BiPAP Vision	V60
製造元	ドレーゲルメディカル社	フリップスレスピロニクス社	
寸法（mm）/ 重量（kg）	175×275×385（mm）/ 5.5（kg）	406×270×365（mm）/ 15.4（kg）	337x 394 x 429（mm）/ 10.9（kg）
駆動方法	ブロワー	ブロワー	ブロワー
モード	CPAP（PSV,VG） VC-SIMV(AutoFlow) PC-AC, PC-SIMV	CPAP S/T PAV/T	S/T PCV AVAPS CPAP
対象	１回換気量が 100ml以上の患者用	成人/小児（10Kg以上）	成人/小児（20Kg以上）
トリガー機構	フロー + フロー波形 + 圧	Auto-Trak（ボリューム+シェイプ）	
補正機能	リーク補正・BTPS補正	リーク補正	リーク補正
バッテリ（内部/外部）	1h/8h	×	６h
低圧酸素供給	○	×	×

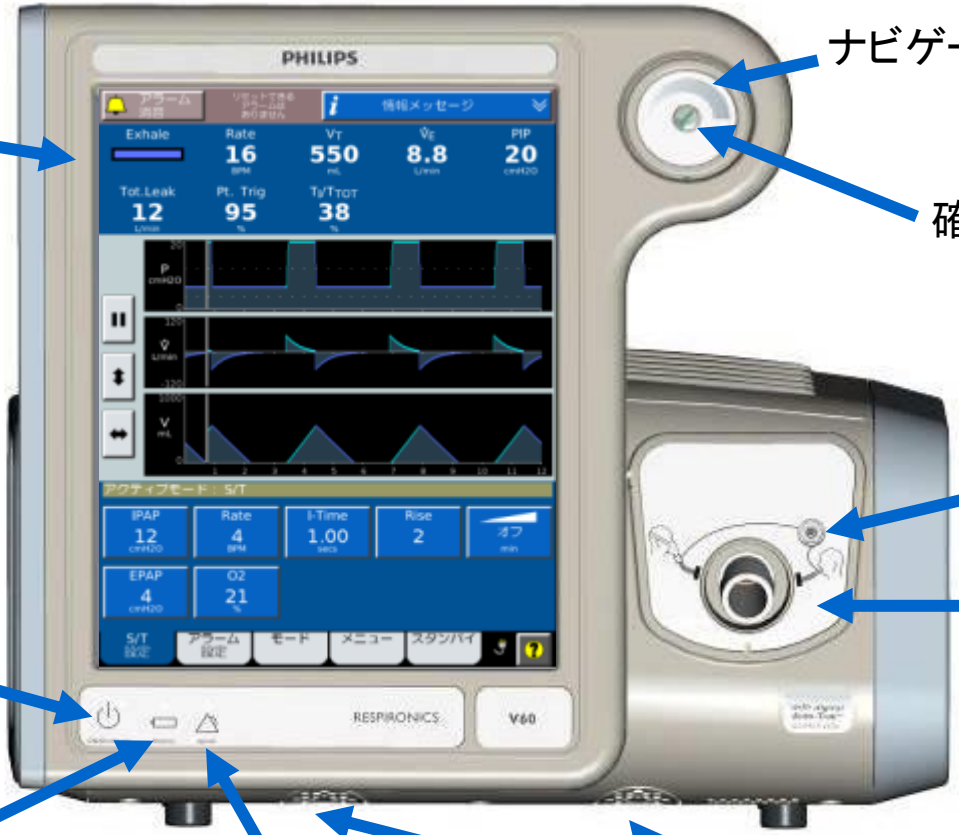
V60/BiPAP Vision /Carina との設定項目および設定範囲比較

機種 <モード>	Carina <SPN-PS>		BiPAPVision <S/T>		V60 <S/T>	
吸気圧	ΔPsupp + PEEP	5-40 cmH_2O	IPAP	4-40 cmH_2O	IPAP	4-40 cmH_2O
PEEP圧	PEEP	3-20 cmH_2O	EPAP	4-20 cmH_2O	EPAP	4-25 cmH_2O
呼吸回数	f	5-50 bpm	RATE	4-40 bpm	RATE	4-60 bpm
吸気時間/ 最大吸気時間	Ti max	0.3-8.0 sec	Timed Inspiration	0.5-3.0 sec	Timed Inspiration	0.3-3.0 sec
吸気 立上り速度	Ramp	0.1-2.0/ Auto sec	IRise Time	0.05-0.4 sec	IRise Time	1-5
酸素濃度	FiO_2	21-100 %	FiO_2	21-100 %	FiO_2	21-100 %

V60

フィリップス・レスピロニクス

V60　外観および前面



カラー液晶
タッチスクリーン

ナビゲーションリング

確定ボタン

プロキシマルポート

送気口

電源ボタン

バッテリ
LED

アラーム
LED

アラームスピーカー

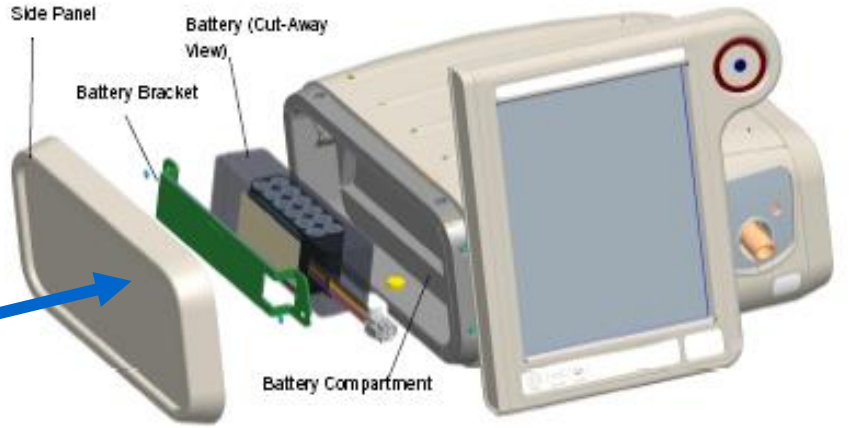
駆動は電源と酸素
バッテリは新品・満充電で6時間

外観　側面

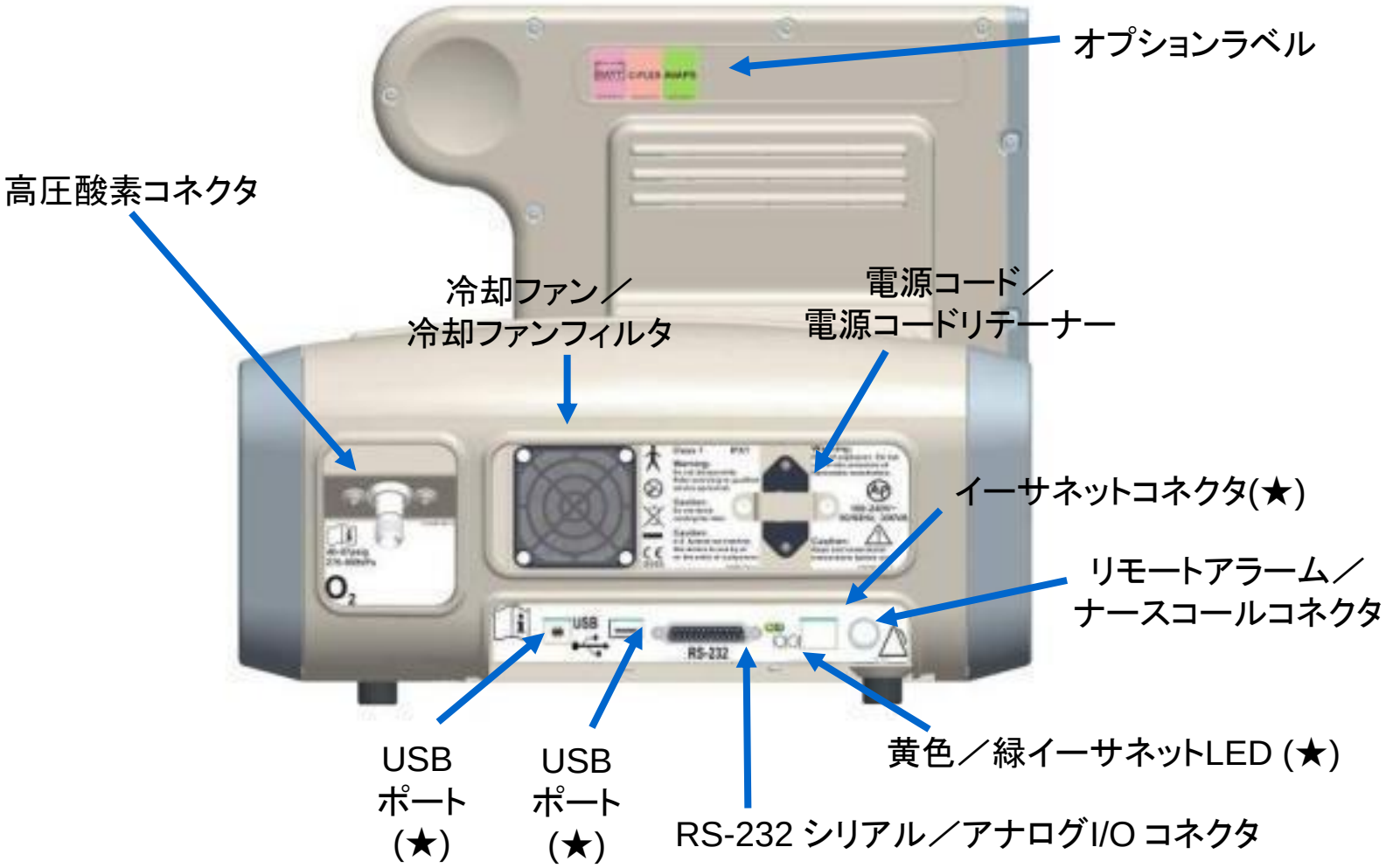
拘束ネジ方式を採用

右側（換気ベント・吸気フィルタ）

左側（バックアップバッテリ）



外観　背面


オプションラベル
高圧酸素コネクタ
冷却ファン／
冷却ファンフィルタ
電源コード／
電源コードリテーナー
イーサネットコネクタ(★)
リモートアラーム／
ナースコールコネクタ
USB
ポート
(★)
USB
ポート
(★)
RS-232 シリアル／アナログI/O コネクタ
黄色／緑イーサネットLED (★)

ユニバーサルスタンド

- V60 Ventilator
  - 固定ネジ
- 4つのホイール
  - 直径　約12cm
- コードホルダー
  - 電源コード
  - 加温加湿器コード
- アクセサリーレール
  - 呼吸回路アーム取付
- バスケット

バスケットは上側に付け変えることも可能

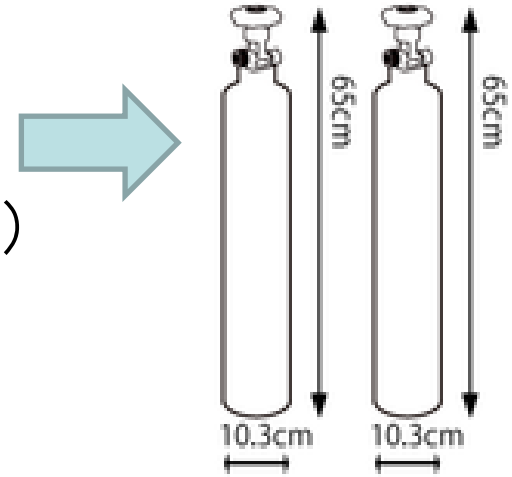
搬送用アクセサリーオプション

- 酸素ボンベホルダー

Universal Stand with E-Cylinder (110MM OD) Kit

– ユニバーサルスタンドへ
直接固定可能

– 2本搭載可能
（酸素ボンベ500L）
  - 直径　11cm



– 固定バンド

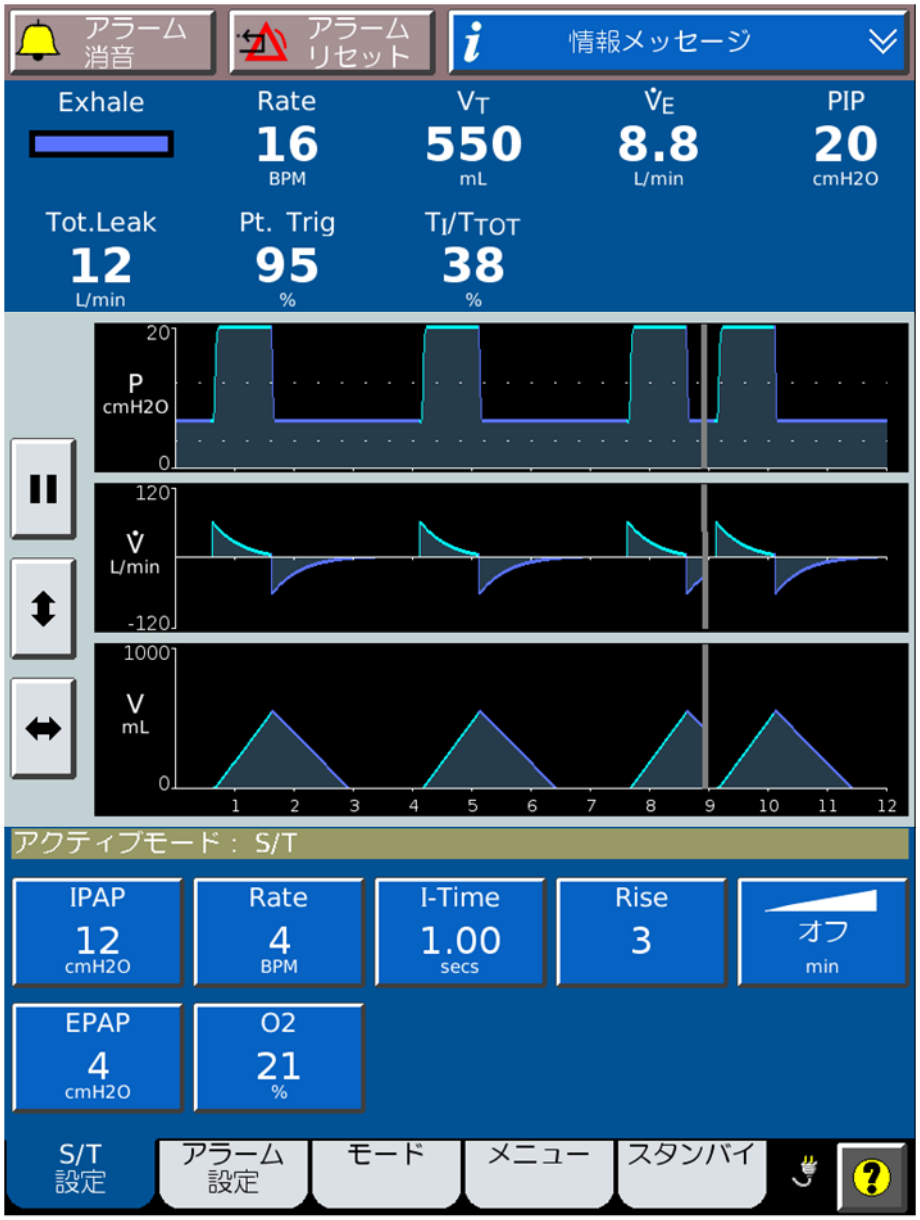
※別途酸素ボンベに接続するための流量計や器具有り

事前回路・マスク登録システム

- 事前設定
  - マスク
  - 呼気ポート
- 呼気ポートテスト不要
  - 設定により一部必要な場合もある。
- 表示
  - Pt Leak
  - TOT Leak

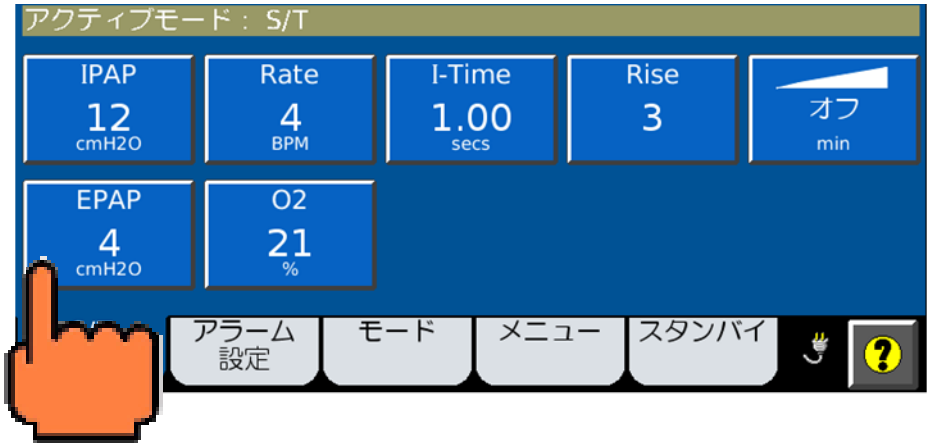
画面構成

- 上部 = 患者データ
- 中部 = 換気パターン
- 下部 = 設定タブ

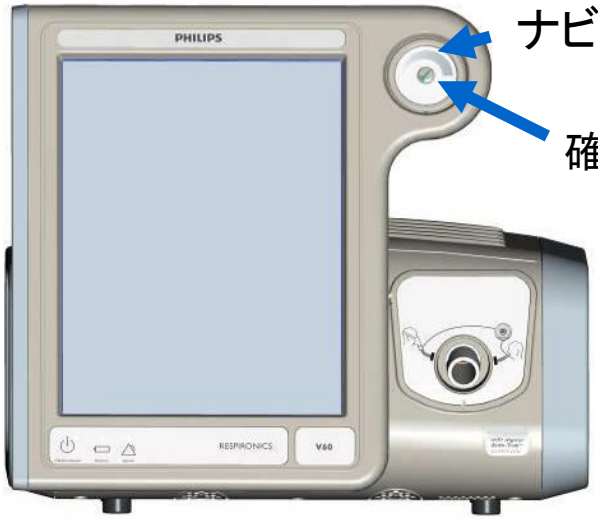


設定変更するには

- 下部 = 設定タブ



①変更したい項目をディプレイでタッチする（画面はタッチパネル）



ナビゲーションリング

確定ボタン

②ナビゲーションリングで数値を変更し確定ボタンを押す。

もしくは

変更したい設定をタッチし

⇦ 4 ⇨

左右の矢印で数値を変えて変更する。

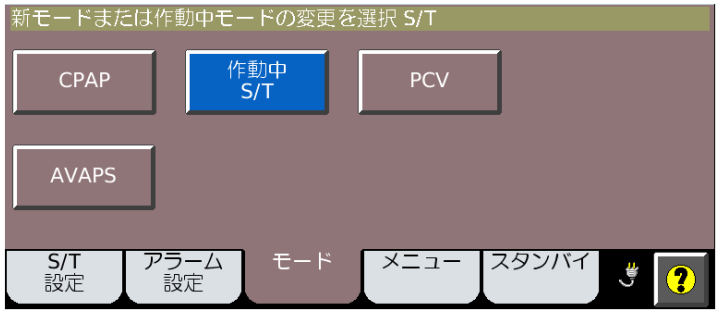
設定項目

- モニタ表示
  - PIP ⇒最高気道内圧
  - Leak ⇒漏れ
  - Rate ⇒呼吸回数
  - TI/Ttot ⇒吸気時間/呼吸時間
  - VT ⇒１回換気量
  - VE ⇒分時換気量

- アラーム設定
  - Hi Rate ⇒呼吸回数上限
  - Lo Rate ⇒呼吸回数下限
  - Hi VT ⇒１回換気量上限
  - Lo VT ⇒１回換気量下限
  - HIP ⇒吸気圧上限
  - LIP ⇒吸気圧下限
  - Lo VE ⇒分時換気量下限

- カラー呼吸波形
  - 圧波形 ⇒P
  - 流量波形 ⇒V̇
  - 換気量波形 ⇒V

モードと機能



- モード
  - CPAP
  - S/T
  - PCV
  - AVAPS
- 機能
  - Ramp
  - C-Flex

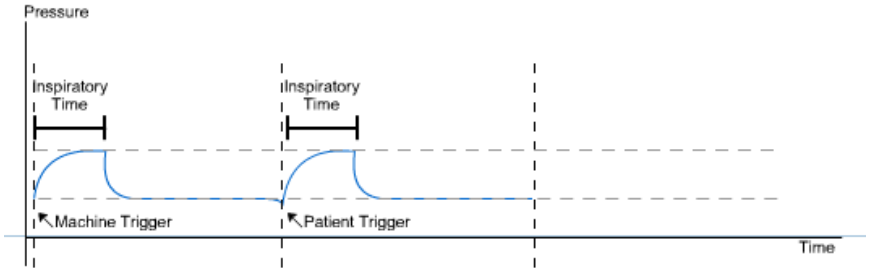
PCV (Pressure Control Ventilation)

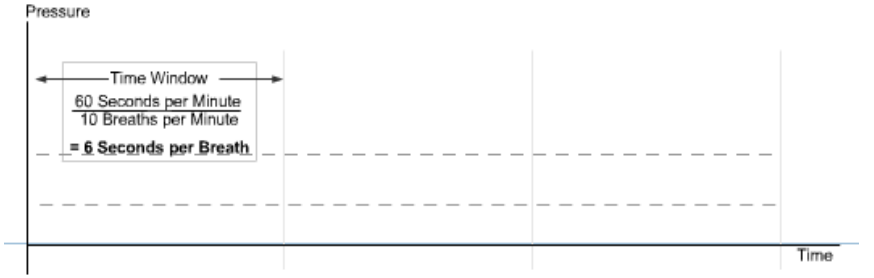
右下の設定であれば・・・

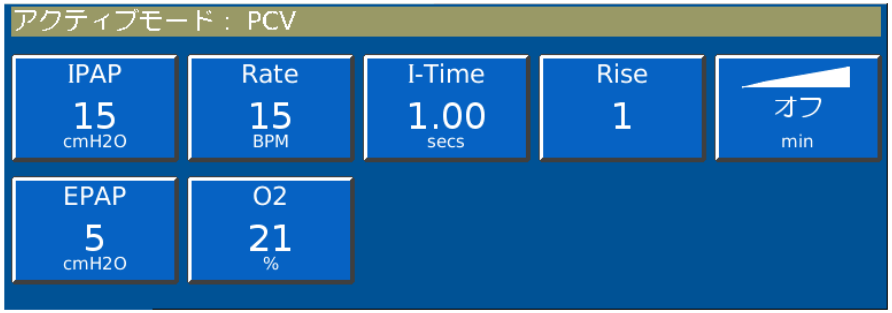
- 自発がある場合は
  - 吸気圧（IPAP-EPAP）：10cmH_2O
  - I-Time:1.00sec

- 自発がない場合は
  「Rate」の設定が作動
  - 吸気圧（IPAP-EPAP）：10cmH_2O
  - Rate:15bpm
  - 60sec/15bpm=4sec

  ・4sec　自発が感知されなかった場合に作動
  - 強制として
    - 吸気時間は1.00sec（=I-Time設定）







AVAPS

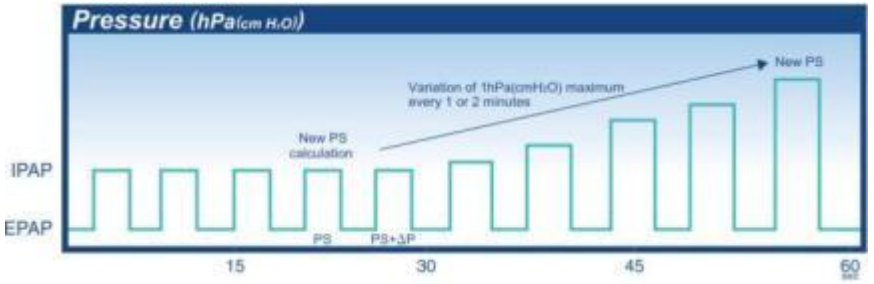
- 患者の呼吸状態の変化や病状の進行に適応
  - 換気調整の必要性が減少
- 換気効率や快適性が向上
  - 平均一回換気量を保証することにより、換気効率が向上
  - きめ細やかな、圧力変動で快適性の向上

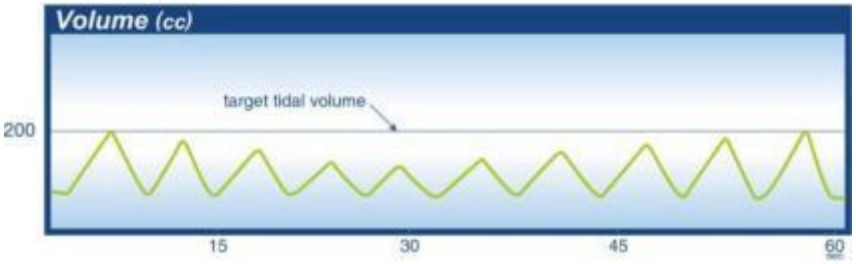
AVAPS

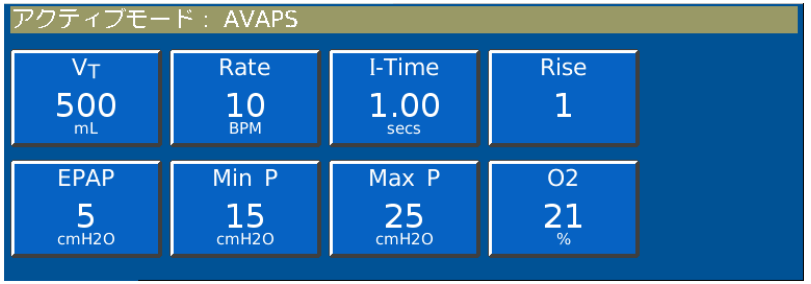
- 平均換気量の保証された
  プレッシャーサポート
  - Average Volume Assured
    Pressure Support

- 設定された目標の**一回換気量**
を維持するために
プレッシャーサポートレベル
を自動的に調整

- AVAPSにより、次の両方を実現
  - プレッシャーコントロールでの快適さとリークの補償
  - ボリュームコントロールでの確実な換気量と安全性







AVAPS

- 肥満低換気症候群
  - 平均の一回換気量を提供するため体位の変化が起きても補正。

- COPD患者
  - 換気の快適さと効率を妥協することなく組み合わせる。「適切な圧力を適切な時に」を適用することにより、両方の利点を得ることができる。

- 拘束性の高い患者
  - 圧力モードの快適さとリークの補償、および確実な換気量での安全性を提供。

- 睡眠期によって換気が悪化する場合
  - 一定の一回換気量を確保するために、AVAPSではREMとNREMで異なる睡眠期にも応じて圧力が変更される。

AVAPS

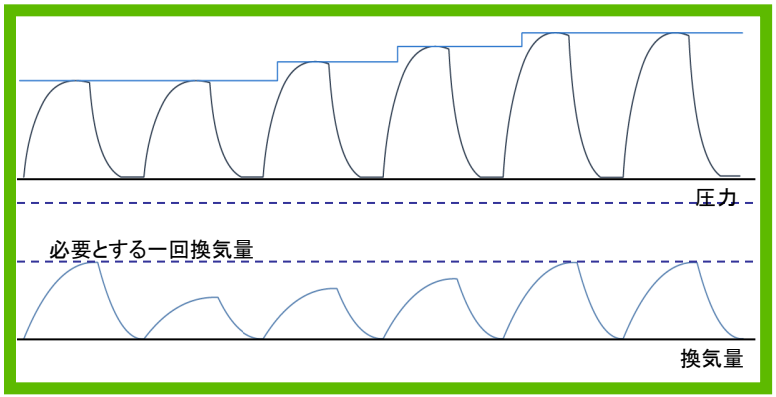
- AVAPS
  - 目標一回換気量
    (Volume Target：VT)を設定
  - VTを維持するために、
    IPAP（吸気圧）を自動的に変化
    - 最小値（Min P）と最大値（Max P）で設定された範囲で、IPAPを変動することによりVTを維持

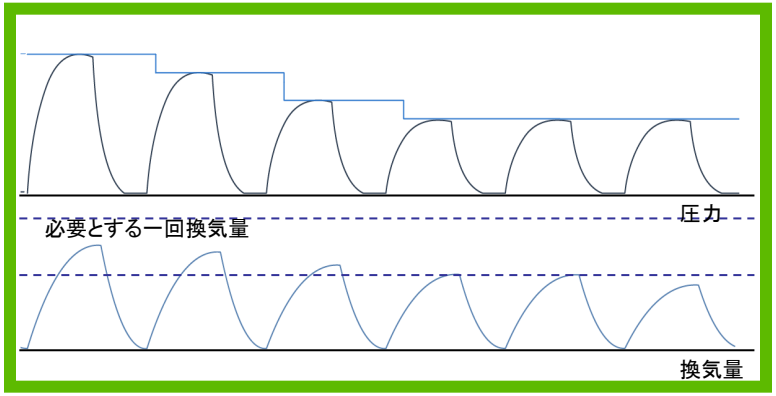
- 従来の従圧式人工呼吸器
  - 呼吸努力の増減により、一回換気量が規定出来ない。
  - 従量式人工呼吸器は吸気努力の増減に関わらず一回換気量が規定
  - 自発呼吸のある患者の中で気道内圧の変化が大きい場合には不向き

AVAPS

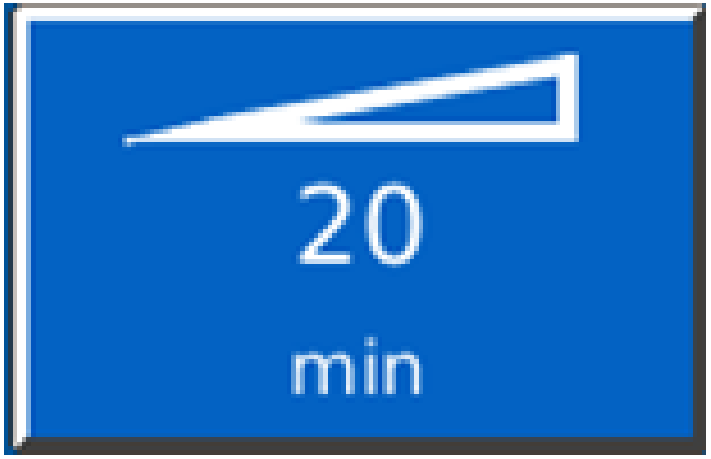
- AVAPS機能は、
  平均的な一回換気量を補償
  - １呼吸毎の吸気努力や一回換気量の変化には反応しない
  - 前１分間の換気量の平均を計算
  - 一回換気量を維持するようにIPAPをコントロール
  - 設定したTVに足りない場合には、IPAPを上昇させ、超えている場合には器械が自動的にIPAPを減少させる

- IPAPをコントロールするための
  一回換気量
  - 前１分間の平均 を計算し
  - １分間で1cmH2O又2分間で1cmH2Oと患者が違和感を感じないように穏やかに増減
  - IPAP圧の増減時間（１分又は２分間）は、器械が自動的にコントロール





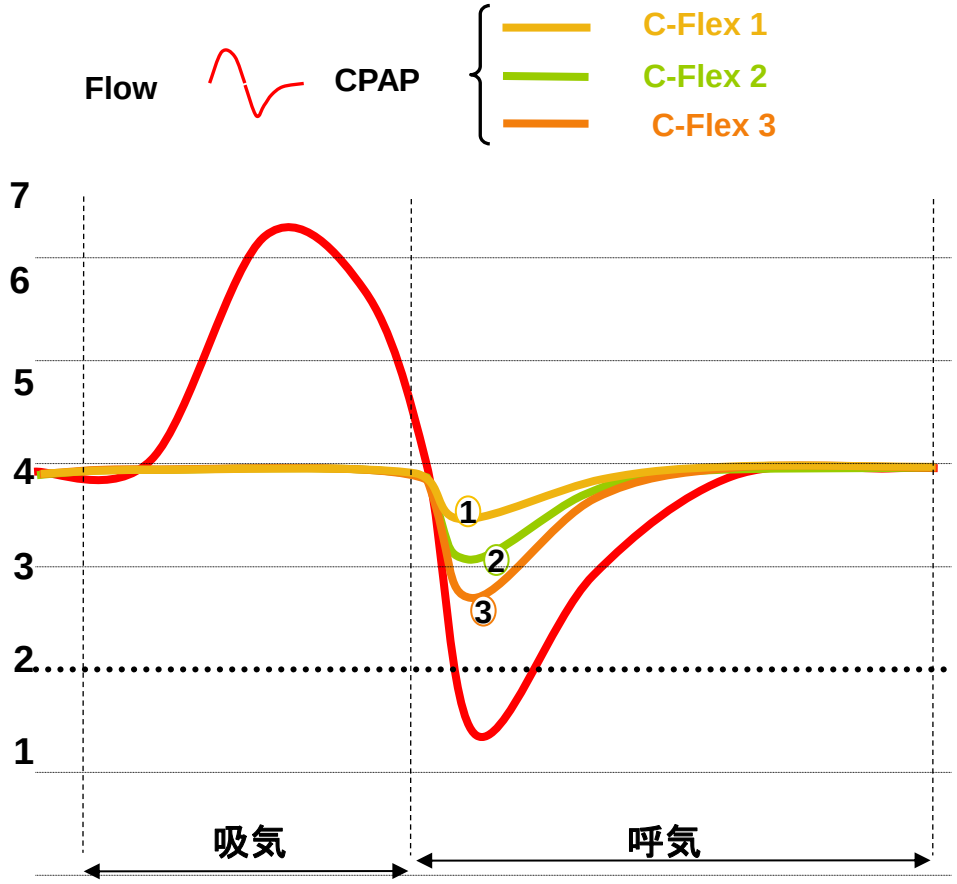
Ramp　機能



- NPPVの圧力に違和感を感じる患者さんへ
  - 設定時間中
    - 低い圧力へ自動へ切替
  - 時間経過後
    - 元の設定へ戻ります
  - 作動途中で中止も可能

Rampで設定した時間経過後に、設定された吸気圧に徐々に吸気圧を上げていく機能
最初、低い圧から段階毎で、圧が上がることで違和感や不快感を減らす

CPAP with C-Flex

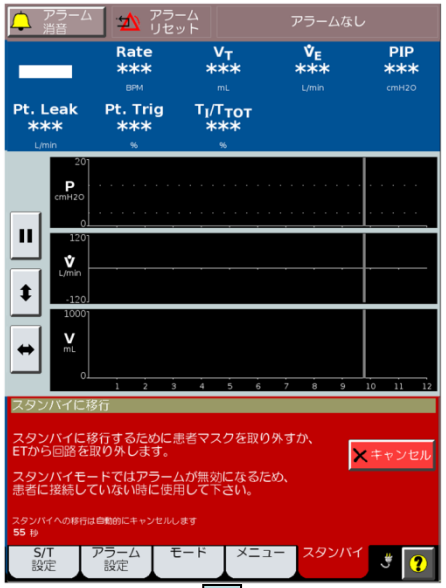


- CPAP、使用の患者の違和感を緩和させる機能
  （CPAPモード時のみ付加可能）
  - CPAPの圧を呼気開始時フローの比例に軽減
  - 呼気フローが、終了する前に設定されたCPAPの圧に戻る

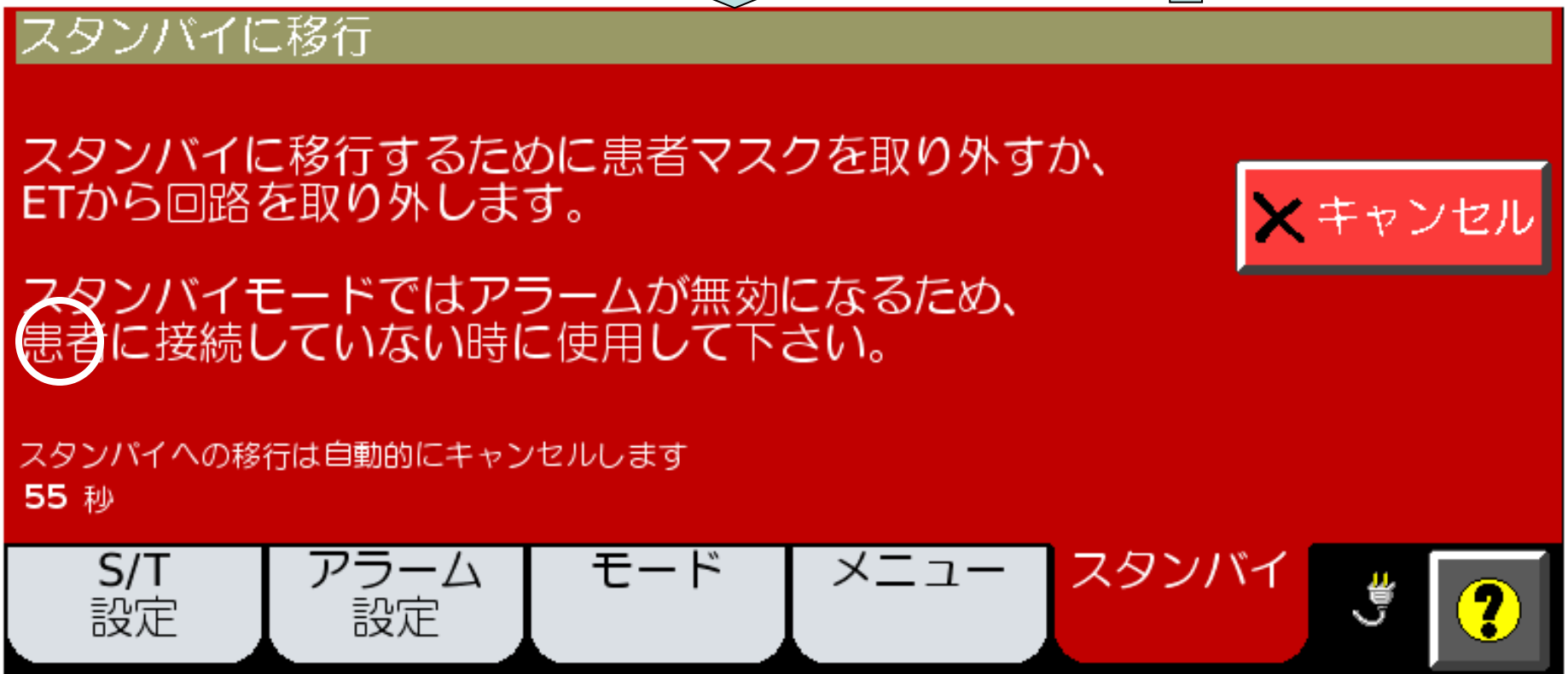
- 治療に圧力の低下が問題となる可能性の患者へ使用時は注意が必要。

呼気時に圧を下げることで、呼気の違和感を緩和することができる。
ただし、圧力低下が起こるため注意が必要
C-Flexが１⇒３になるにつれて圧が低下する。

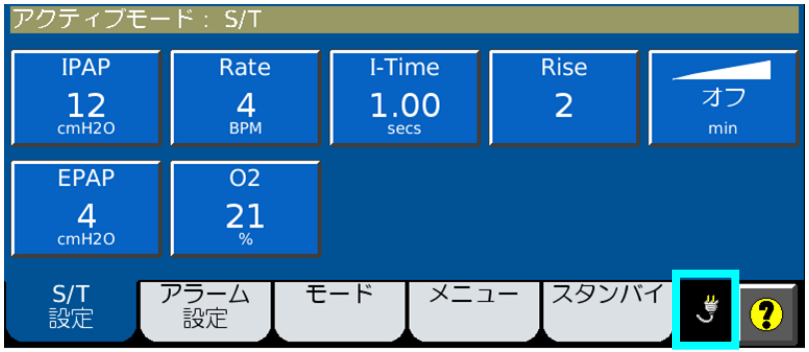
スタンバイモード


アラーム消音
アラームリセット
アラームなし
Rate
***
BPM
VT
***
mL
V̇E
***
L/min
PIP
***
cmH2O
Pt. Leak
***
L/min
Pt. Trig
***
%
TI/TTOT
***
%
P
cmH2O
V̇
L/min
V
mL
スタンバイに移行
スタンバイに移行するために患者マスクを取り外すか、
ETから回路を取り外します。
キャンセル
スタンバイモードではアラームが無効になるため、
患者に接続していない時に使用して下さい。
スタンバイへの移行は自動的にキャンセルします
55 秒
S/T 設定
アラーム設定
モード
メニュー
スタンバイ

スタンバイ
患者から回路取り外し
患者トリガを待機中
S/T モードを再起動
患者アラームが無効
スタンバイ
マスクまたはETが取り外されました
画面下にあるすべてのタブボタンはスタンバイ中の変更に使用できます
S/T 設定
アラーム設定
モード
メニュー
スタンバイ


スタンバイに移行
スタンバイに移行するために患者マスクを取り外すか、
ETから回路を取り外します。
キャンセル
スタンバイモードではアラームが無効になるため、
患者に接続していない時に使用して下さい。
スタンバイへの移行は自動的にキャンセルします
55 秒
S/T 設定
アラーム設定
モード
メニュー
スタンバイ

内蔵バッテリ

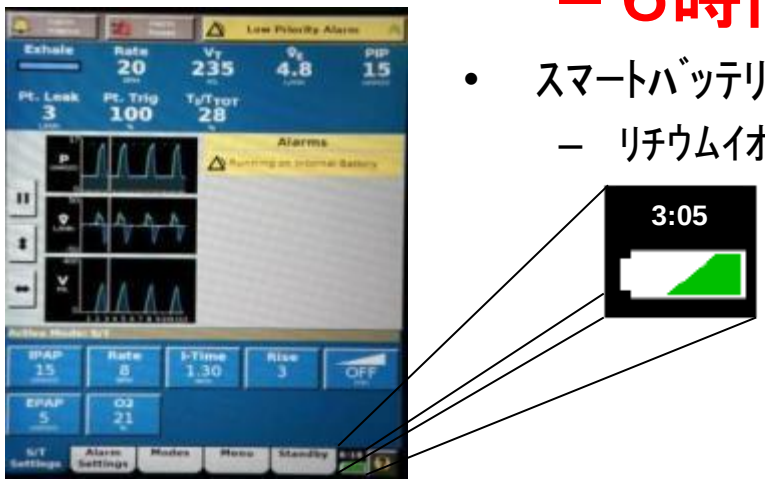


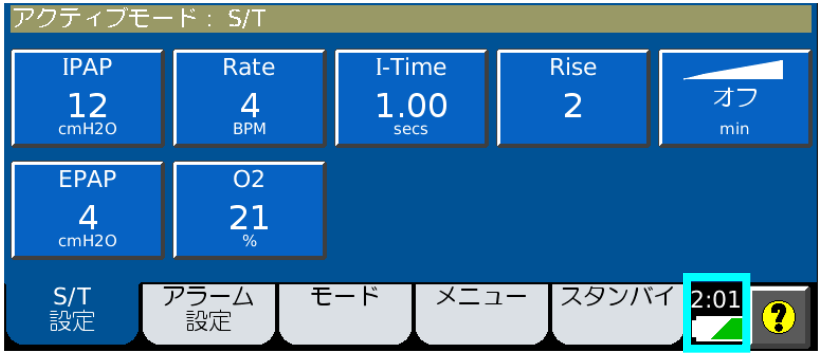
➢ **AC電源稼働**
（内蔵バッテリー搭載）

- 最大作動時間

－６時間

- スマートバッテリシステム
  - リチウムイオンバッテリ

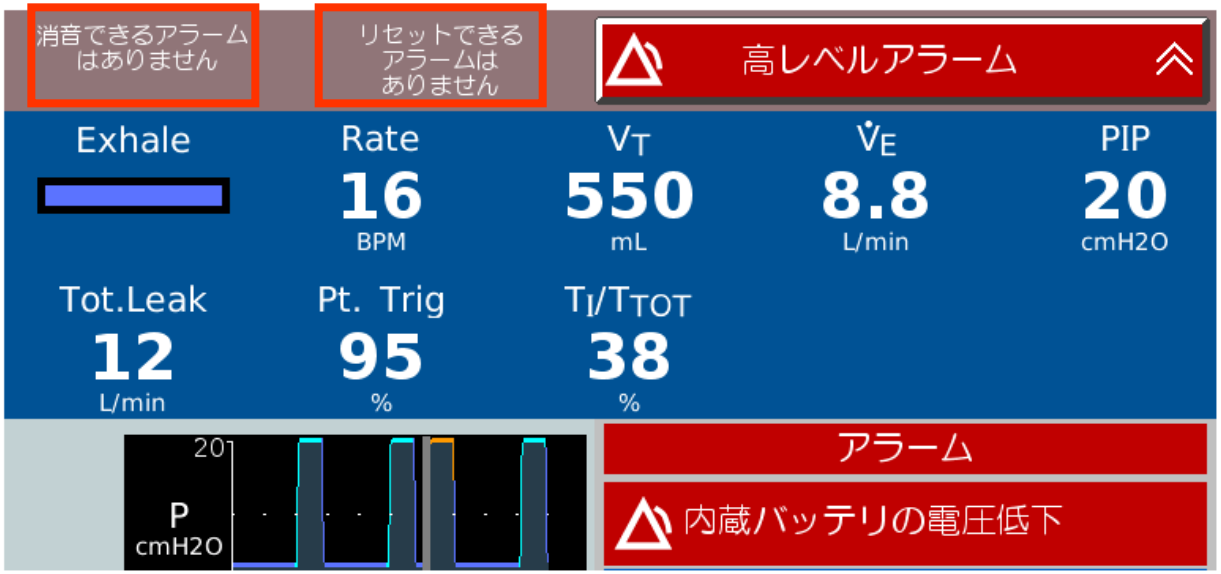




➢ **内蔵バッテリーで稼働**
(推定稼働可能時間　時間:分)

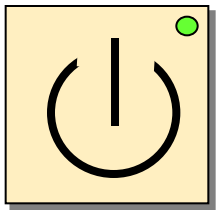
Low Battery Alarm

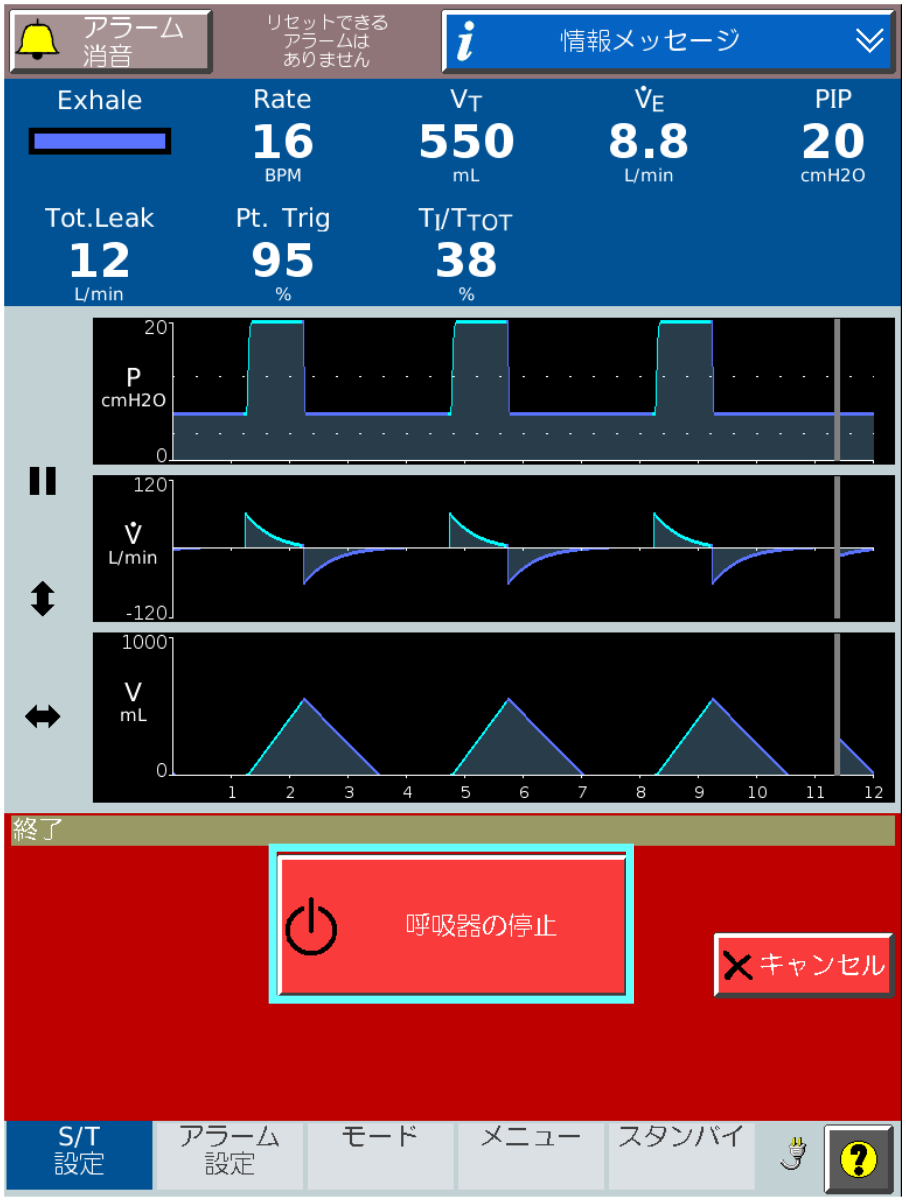
- バッテリー残量が、約15 分となった場合、高レベルのアラームが発生。
  - リセットはできない
  - 消音もできない
  - AC電源に接続しないと解除されない



電源の停止

Off/Onボタン
呼吸器の停止





BiPAP Vison

フィリップス・レスピロニクス

外観

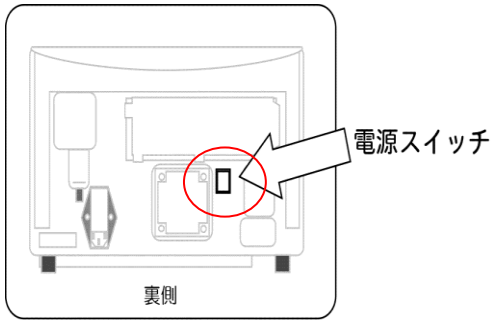
設定変更の手順

STEP1.　設定したい画面を押す。

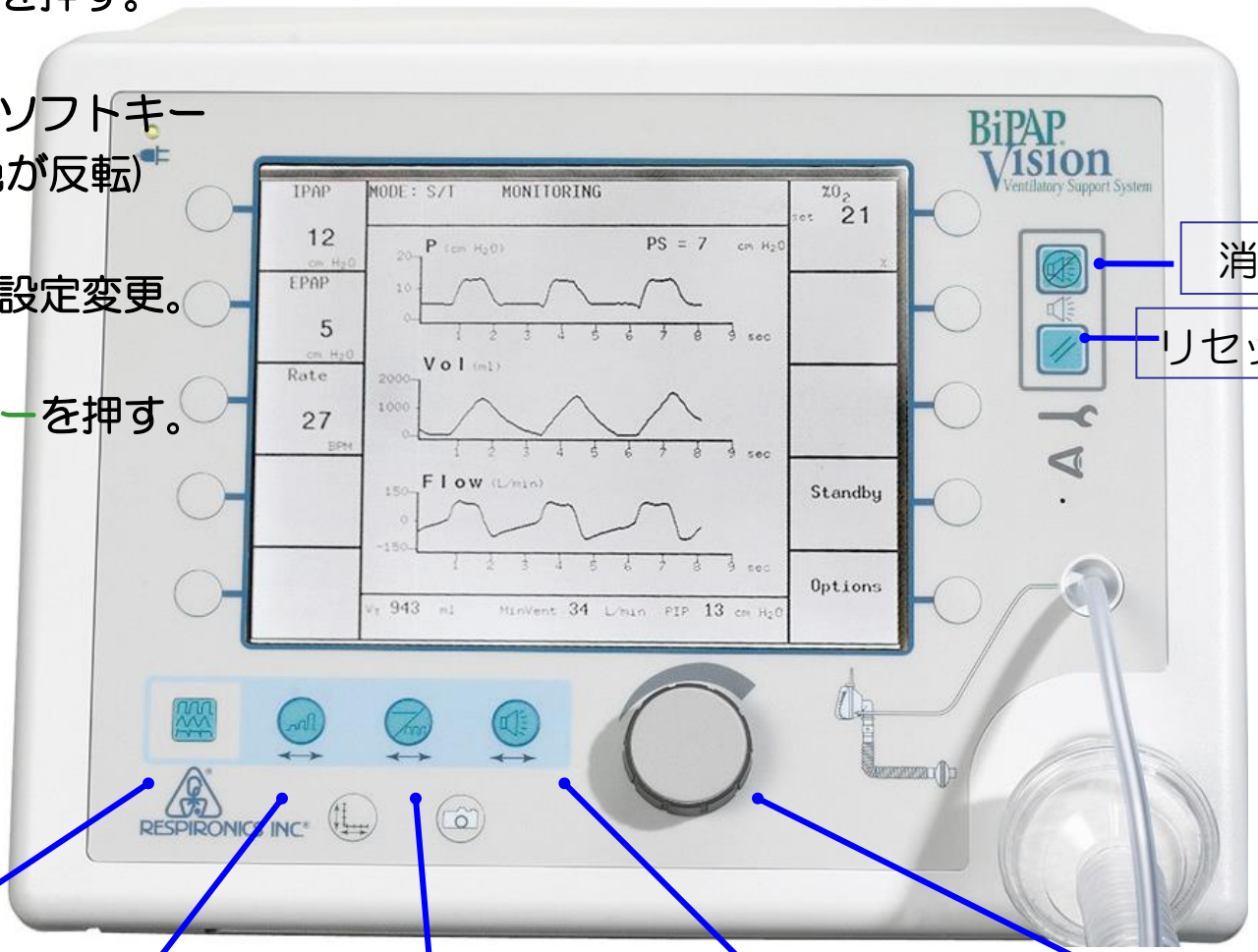
STEP2.　設定変更箇所のソフトキー
　　を押す。(この間、色が反転)

STEP3.　ノブで調整し、設定変更。

STEP4.　モニタリングキーを押す。



電源は本体背面



呼気ポートテスト手順

STEP1.　マスクを、手や生食バックなどで
　マスクの患者側を塞ぎ

ＴｅｓｔＥｘｈＰｏｒｔを押す。

STEP2.　ＳＴＡＲＴ　ＴＥＳＴを押す。

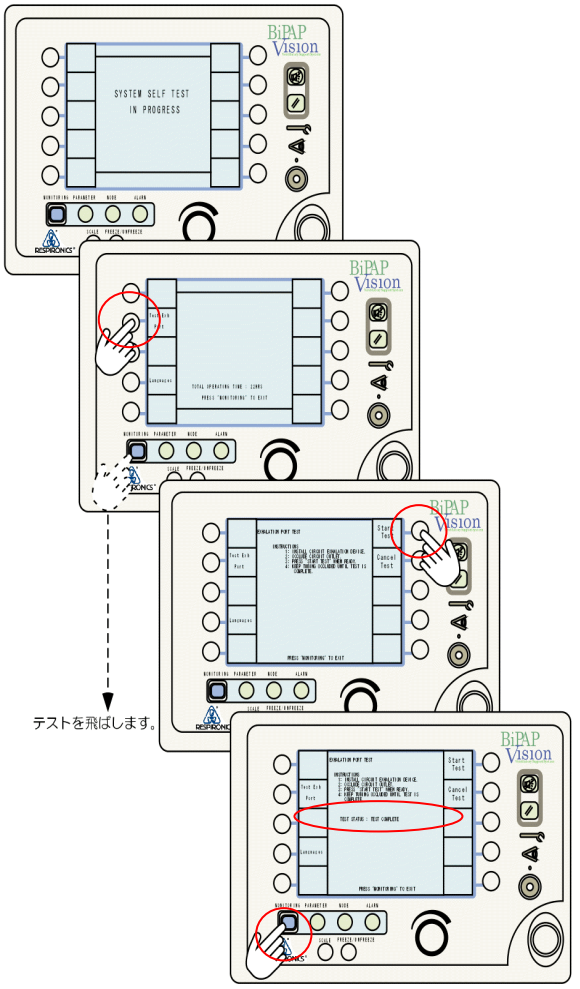
STEP３.　画面中央に表示。

ＴＥＳＴ　ＣＯＭＰＬＥＴＥ　(合格)

ＲＥＰＥＡＴ　ＴＥＳＴ　(やり直し)

STEP４．テスト(合格)後、

ACTIVE NEW MODEを押す。



【呼気ポートテスト】に関して
回路を閉塞させ、器械から圧を強制的にかける
　ことにより、マスク呼気部分からリークする量を
　器械にインプットさせることで
　パラメーター画面時に
　ＴＯＴ/ＬＥＡＫがＰＴ/ＬＥＡＫと表示される。
それによりマスクのリークポートをからのリークを除外したリーク量を表示させることができる。

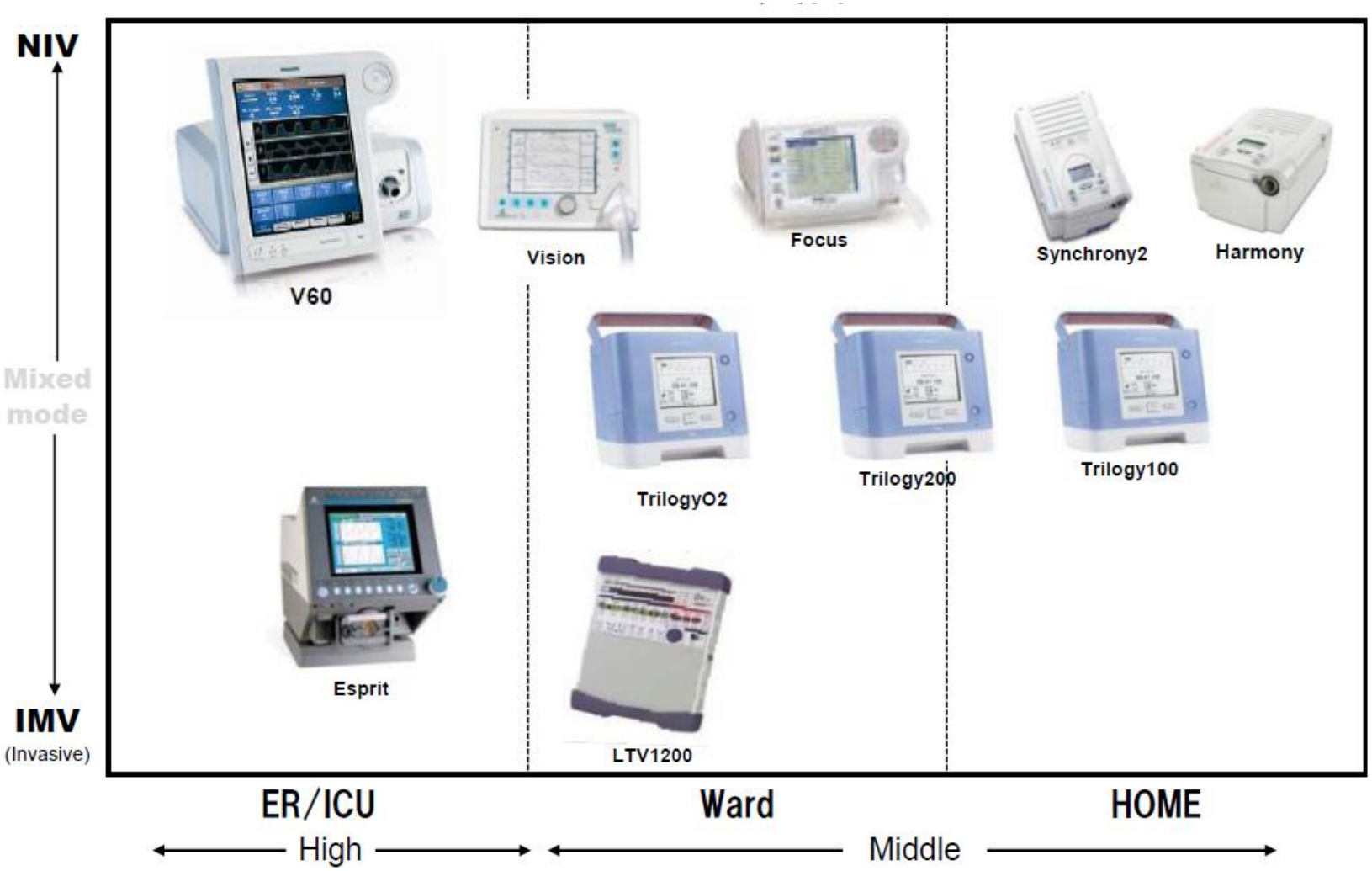
モニタリング項目

表示の種類	単位	表示内容
Vt	Ml	1回換気量（計算された予測の値）
MinVent	L/min	分時換気量（計算された予測の値）
PIP	cmH_2O	最高気道内圧
Ti/Ttot	%	吸気の割合
Pt.Leak	L/min	マスクからのリーク量（呼気ポートテストを行わないと表示されない）
Tot.Leak	L/min	呼気ポートやマスクからの全てのリーク量
Pt.Trig	%	過去30分の自発呼吸の割合

アラーム項目

表示の種類	内容	表示内容
Hi P	気道内圧上限	患者容態の変化（ファイティングなどの可能性）
Lo P	気道内圧下限	呼吸回路の破損または、接続はずれ
Apnea	無呼吸	患者容態の変化（無呼吸や呼吸間隔が延長などの可能性）
Lo Min Vent	分換気量下限	呼吸回数・1回換気量の低下／呼吸回路からのリーク（漏れ）
Hi Rate	呼吸回数上限	呼吸回数の増加
Lo Rate	呼吸回数下限	呼吸回数の低下
Lo Intl Batt	内部バッテリ電圧低下	内部バッテリの交換が必要。メーカーへ連絡
ProxLine Disc	圧ラインはずれ	圧ラインの外れや閉塞
P Regulation	圧制御不良	呼吸回路のリーク
O2 Flow	酸素濃度供給不良	供給酸素圧低下/酸素配管接続忘れ

PHILIPS RESPIRONICSの製品



Carina

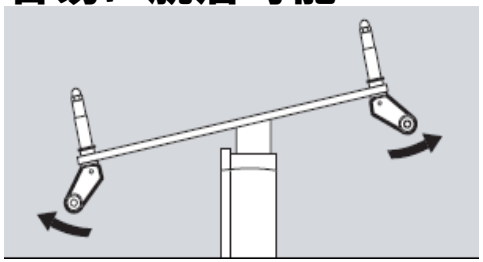
ドレーゲル・メディカル

Carinaの機能

- ブロワー内蔵でエアー配管不要
- 内蔵バッテリーで1時間バッテリー駆動可能

→画面上部に常にバッテリ充電状態が表示されます

- 非常に静かな操作音で耳元にあっても患者さまが“眠れる”と評判
- トロリーから容易に脱着可能



→トロリーのレバーを矢印方向に動かすとCarinaを取り外せます。

- 一本回路、余分なパイロットライン（チューブ）不要

Carina製品概要
概観 ～全体像と本体前面～

Carina製品概要
概観 ～本体背面～

HEPAフィルター
取り込む空気をフィルトレーション
未装着時は、アラームを発生

電源ケーブル差込口

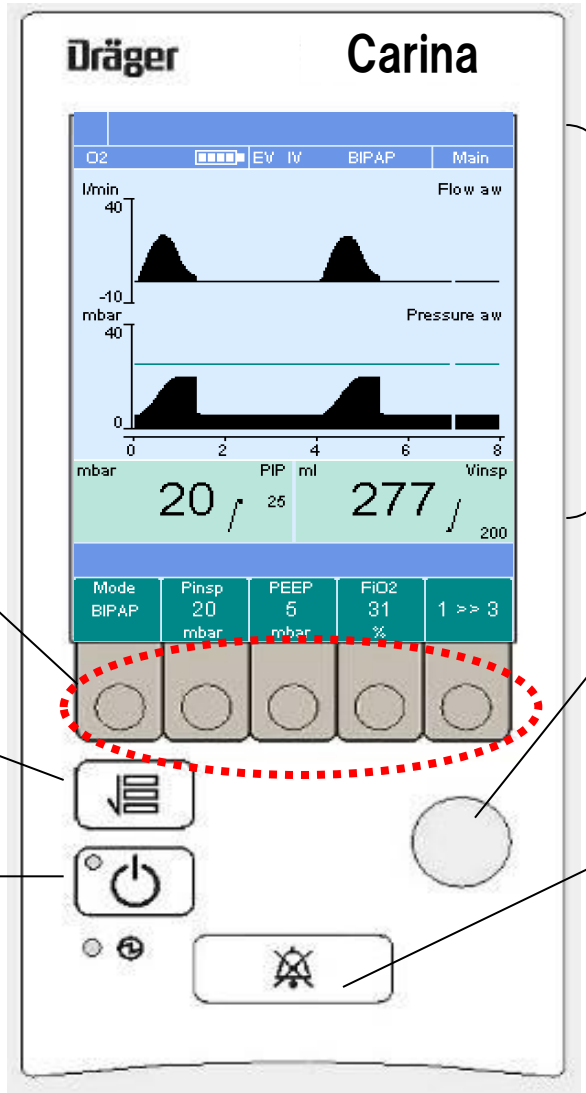
耐圧ホース接続口

LPO（低圧酸素）接続口

主電源スイッチ

外部バッテリー接続口

Carina製品概要
操作パネル



ハードキー
＊上部に表示される項目を操作

メニューキー

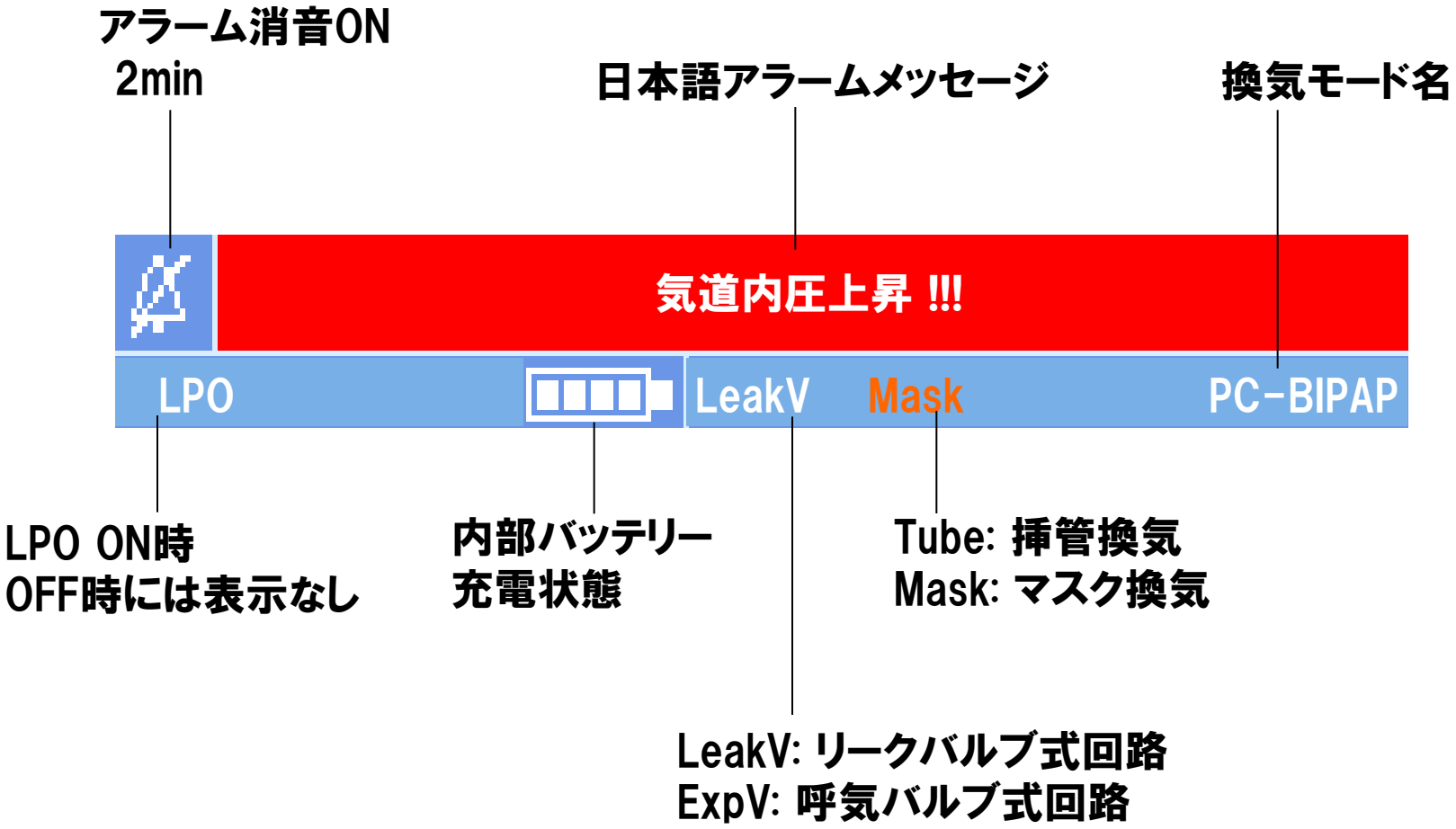
スタンバイキー

カラースクリーン
＊標準画面では、圧/フロー波形と測定値を2つ表示

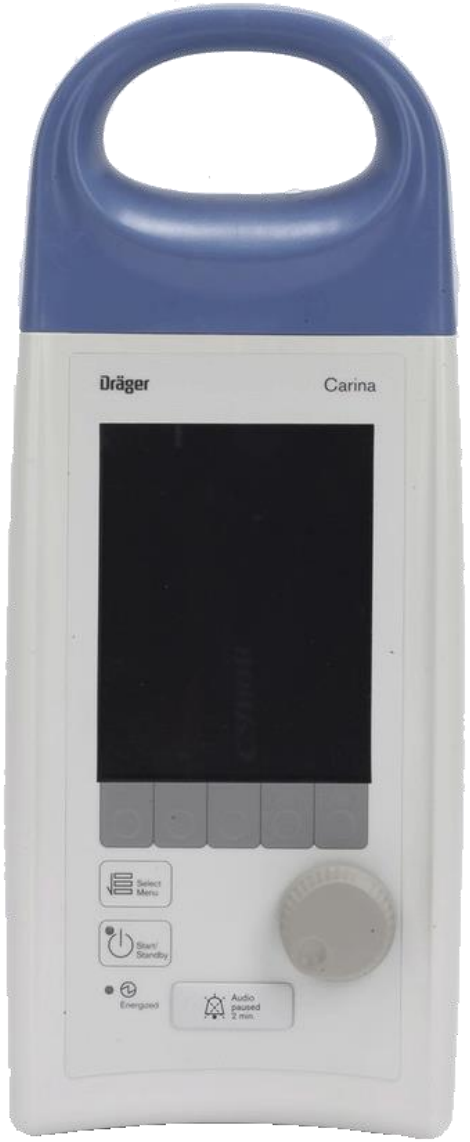
ロータリーノブ

アラーム消音キー
＊アラームリセットボタンはありません

Carina製品概要
操作パネル



Carina製品概要
LEDインジゲーター



電源ケーブル接続中に点灯

アラーム発生時

Carina適用マスクについて

使用可能タイプ：

閉鎖型マスク

呼気ポートなし
SEタイプ
ノンベント

呼気ポートあり
AAVタイプ
ベント

※注意
マスクのコネクターに**穴／弁がついていない物**を使用

見分け方としては**コネクターの色が青い**物。

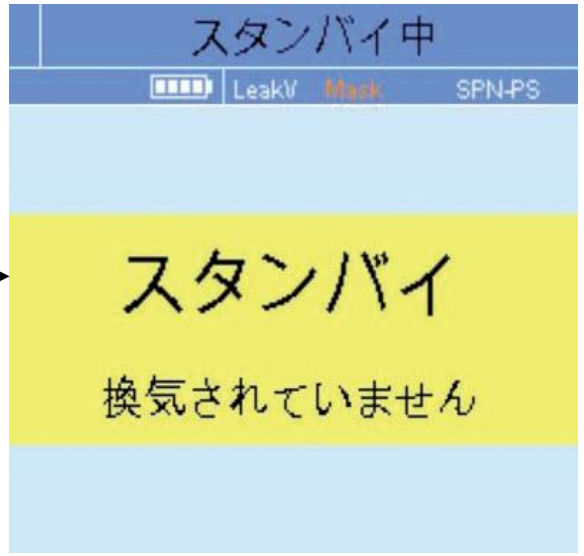
Carinaは3呼吸連続して、50L/min以上のリークを検知すると、リークアラーム“大リーク”を発生。アラームがでても器械は正常に作動、マスクフィッティングを一度確認の上、調整。

リーク量はモニタリング値“Mvleak”を目安。通常の換気においても、リークバルブから常時、20L/min前後のリークがでており、この数値は0にはならない。

操作について
電源をONにする

1: 主電源 ON
本体裏面

2: セルフテスト



※電源を前回切った時の設定で
立ち上がる。

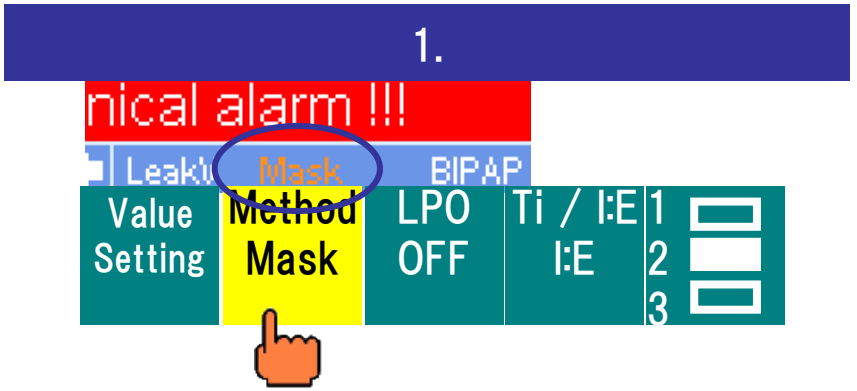
３：スタンバイキーで換気開始

操作について
挿管/マスク換気設定

- 適応＜Invasive(挿管) / noninvasive(マスク)＞を確認し、
- 予め挿管換気かマスク換気かを設定(選択)することが可能。

- ※スタンバイモードのみで設定可能
-

Method 換気方法から
  - Tube ： 挿管換気
  - Mask ：マスク換気



- TubeとMaskでの違い
  - アラーム設定 $T_{disconnect}$（回路外れアラーム時間）の違い
    - Tube ： 0,15,30,60 sec
    - Mask： 0,15,30,60,90,120 sec

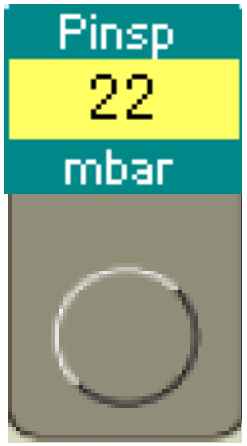
操作について
基本操作方法

基本操作は、変更箇所(換気パラメータ等)を

選んで!! ⇒ 回して!! ⇒ 決定!!

(※Evita・Savinaシリーズと同じ、ロータリーノブ形式です)

⇒



⇒

1: ボタンで選択

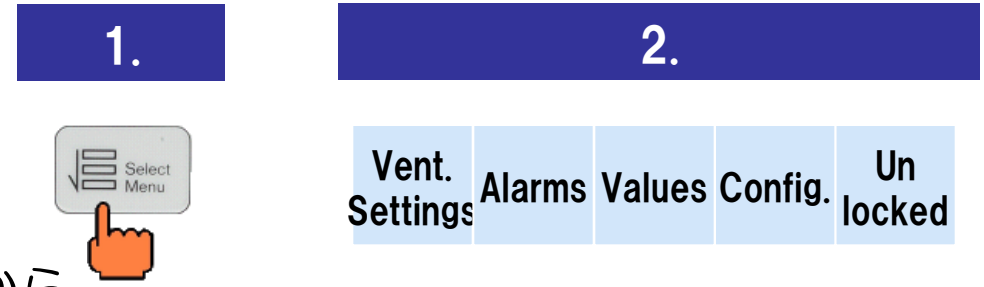
2: ロータリーノブで数字を回して変更

3: 最後にノブを押して確定

操作について
メニューボタン

x “Select Menu”ボタン

を押すとスタンダードメニューに切り替わる。



左から

- “Vent Settings” => 換気設定
- “Alarm” => アラーム設定
- “Value” => 設定／計測・計算値表示
  （モニタリング）表示
- “Config” => 機器使用上の設定
- “Unlocked” => 長押しすると操作ボタンにロック

操作について
換気モード

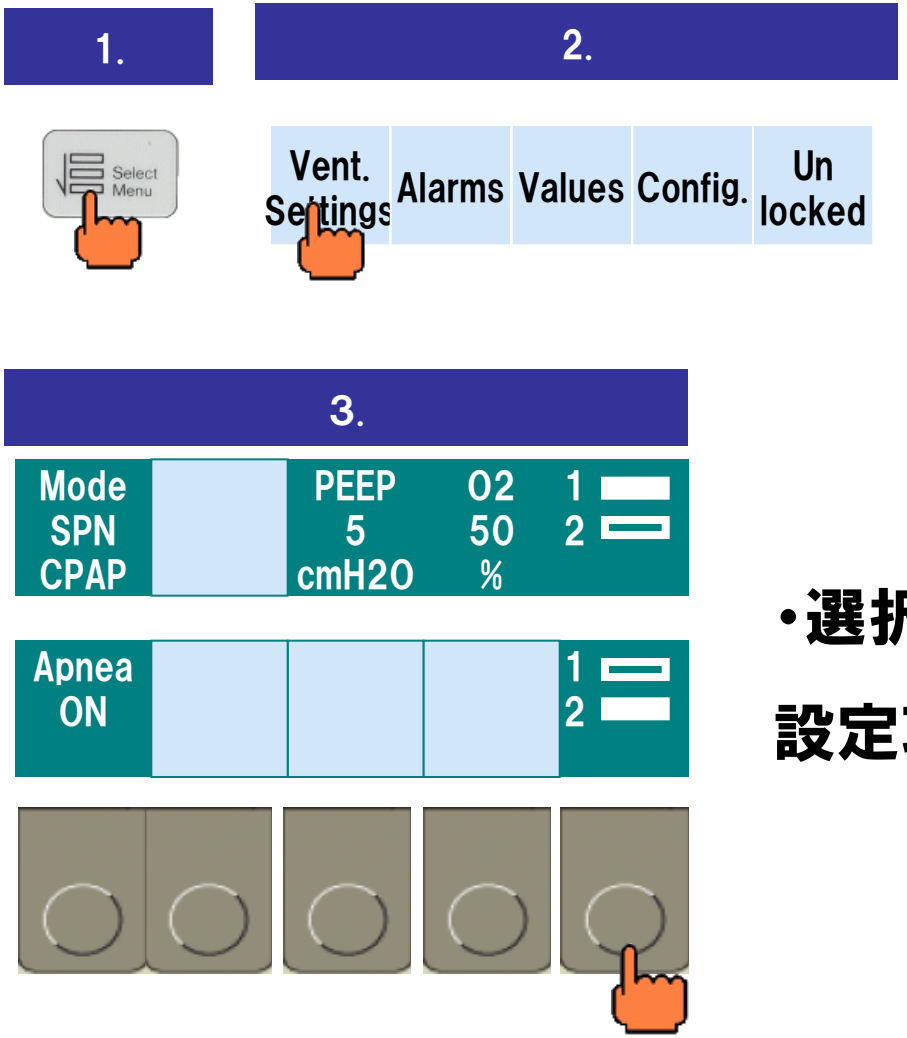
Evitaシリーズなど集中治療用人工呼吸器と同じ換気モード／パラメータで設定

※注意　BiPAP Visionの設定（S/Tモード、Ipap, Epapなどの設定はない）

従量式	従圧式	自発呼吸タイプ
VC-SIMV（AutoFlow®）	PC-BIPAP™ PC-AC	SPN-PS（SPN-PS+VG） SPN-CPAP

アプニア換気は
VC-SIMVの設定で作動

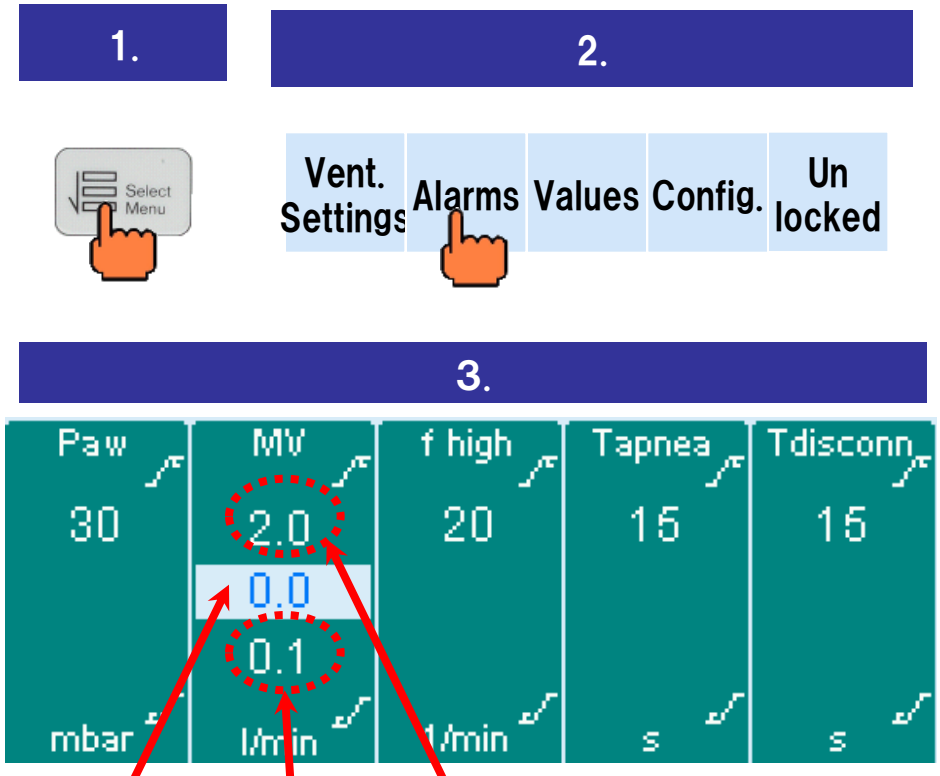
操作について
Vent.Settings：換気設定

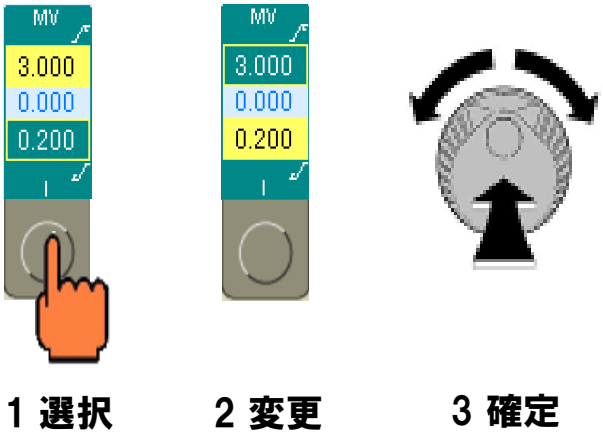


例） CPAPモードの設定

・選択した換気モードに関連した設定項目のみが表示

操作について
Alarms：アラーム設定





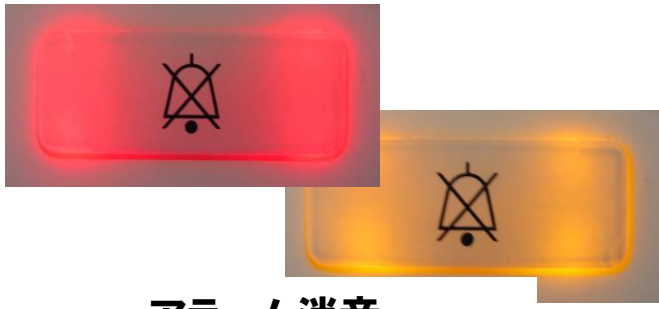
- **換気モードに該当した項目のみ、表示されます**

（例）f high [呼吸回数上限]：SPNモードのみ

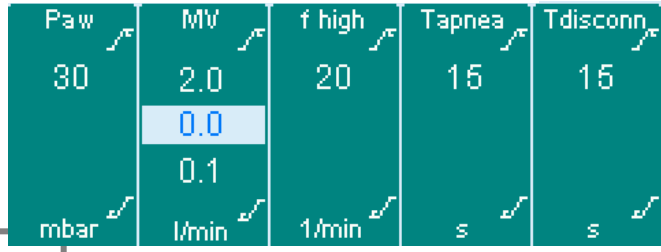
T apnea [無呼吸時間]：SPNモードのみ

アラームについて
アラーム優先度

アラーム	Warning	Caution	Advisory
優先順位	Top	Medium	Low
インディケーター	!!!	!!	!
アラームライト	Red	Yellow	Yellow
長さ	5 音 13秒ごとに2度連続音発生	3 音 10秒ごとに一度連続音発生	1 音 1分ごとに発生



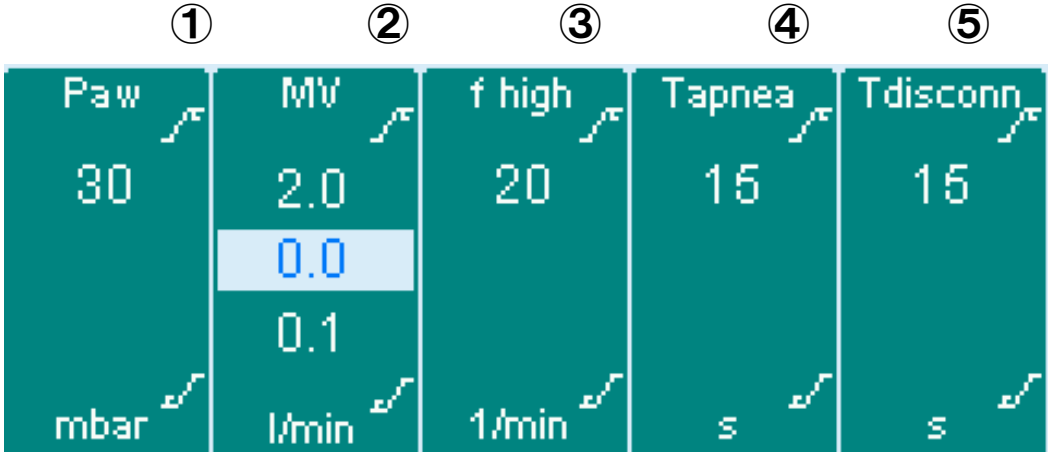
アラーム消音
2 min



Carinaにアラームリセットボタンはない。
アラームが解消したら全て自動復帰。

	Paw	MV	f_{high}	T_{apnea}	$T_{disconn.}$
Max	10-55mabr	2-40L/min	10-50bpm	0-60sec	x0-60sec（Tube） x0-120sec（NIV）
Min		0.1-39L/min			

アラームについて
アラーム設定項目



	アラーム項目	設定範囲	アラームメッセージ
①	Paw high （気道内圧上昇）	10～55 （cmH2O）	気道内圧上昇!!!
②	MV high （分時換気量上昇）	2～40 （L/min）	分時換気量上昇!!
③	MV Low （分時換気量低下）	0.1～39 （L/min）	分時換気量低下!!!
④	f high （呼吸数上昇）	10～50 （bpm）	呼吸数上昇!!!
⑤	T apnea （アプニア時間）	5～60 （秒）	アプニア換気!!!
⑥	T disconnect （回路外れ時間）	マスク： 0,15,30,60,90,120秒 チューブ： 0,15,30,60秒	回路外れ/リーク 気道内圧低下!!!

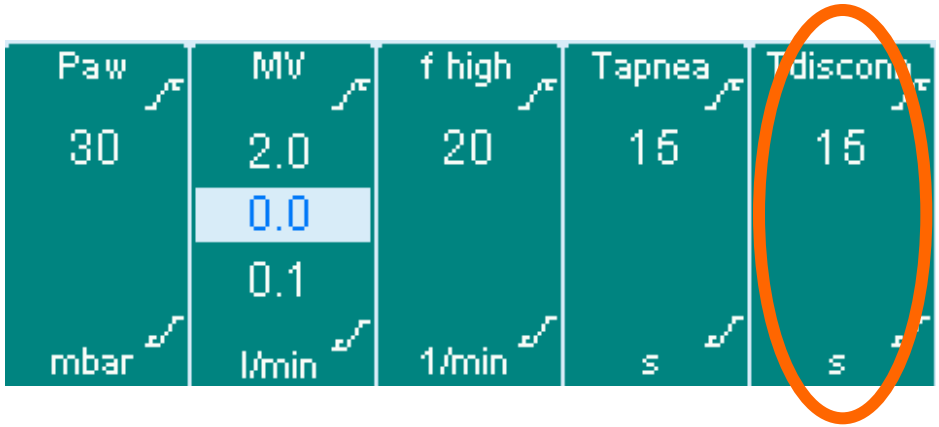
アラームについて
特有アラーム “回路外れ／リーク”

- 口腔ケアその他、マスクを外す際には・・・

① 換気中にマスクを外す
② Carinaはガスフローを最小限にし、“回路外れ／リーク”アラームを発生

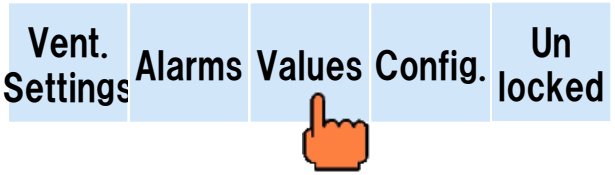
マスクを戻す
③ 吸気もしくは呼気努力をCarinaが検知して、換気を再開する

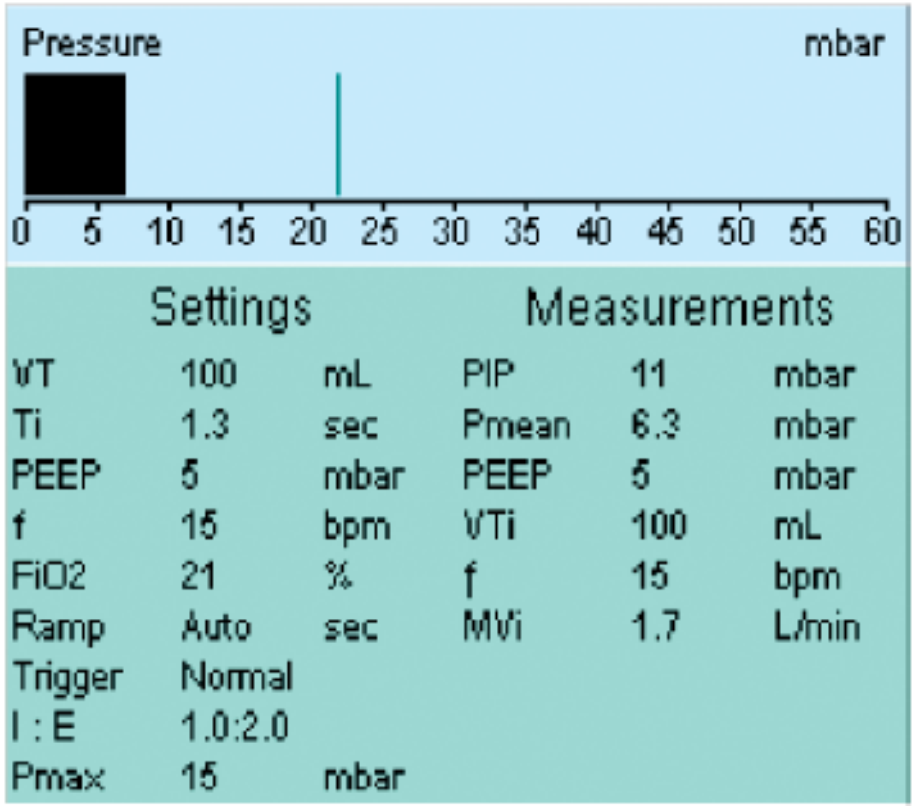
もしマスクを外している時間がアラーム設定　Tdisconnectの設定時間より長いと・・・
④ “気道内圧低下アラーム”が発生



操作について
Values：設定値/測定値表示

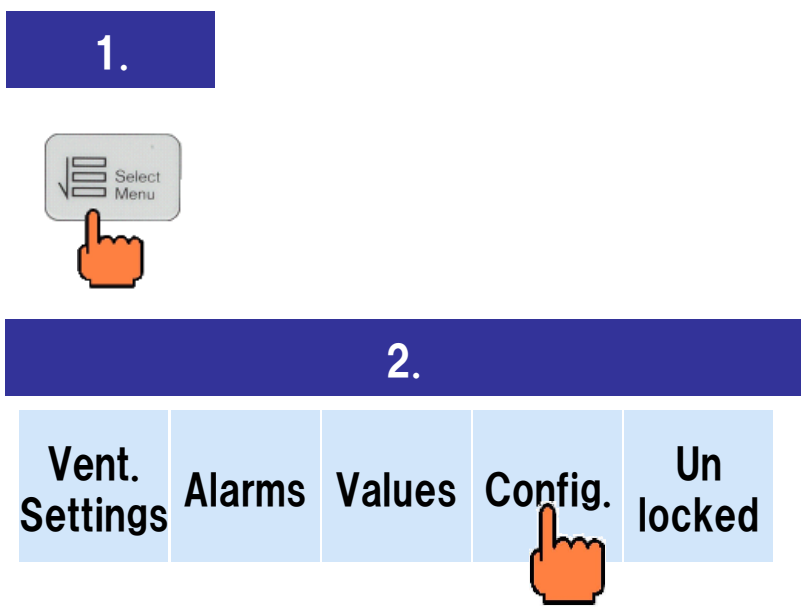
1. 2.





・モニタリング値（設定値・測定値）を一覧で見ることができる。

操作について
Configuration：機器使用上の設定



	A	B	C	D	
①	Service	Volume	Sound	Screen	1 2 3
②	Value Setting	Method	LPO	Ti / I:E Tinsp	1 2 3
③	Night mode				1 2 3

機能抜粋

B-① アラーム音量調整

D-① 画面の切り替え

2波形＋モニタリング2項目　または　Pawバーグラフ＋モニタリング6項目

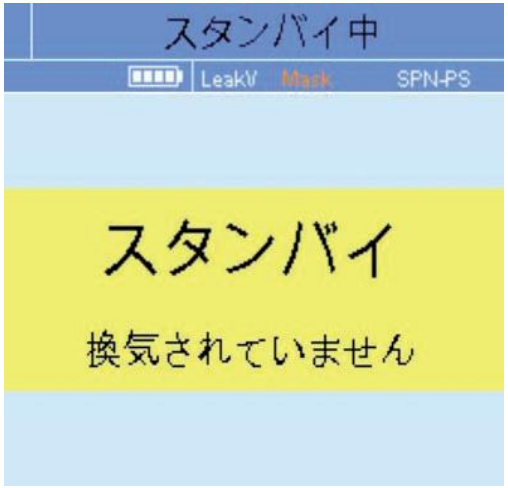
B-② 換気方法の切り替え:　Mask:マスク換気／Tube:挿管

A-③ 3分間操作しないと画面を自動で暗くする「ナイトモード」の設定ON/OFF

操作について
電源をOFFにする

1: スタンバイボタンを押す

2: ロータリーノブを押して、
スタンバイ表示



3： 主電源をOFFにして終了
<u>※注意スタンバイにしないと電源をOFFにはできない</u>

参考資料
NPPVで使用する
マスク
に関する資料

資料提供
フィリップス・レスピロニクス合同会社
ドレーゲル・メディカル ジャパン株式会社

Philips Respironicsの
マスク ラインナップ

トータル
フェイス

Total Face

FitLife

フル
フェイス

FullLife

ComfortGel Full

ネーザル
マスク

ComfortGel

EasyLife

ピロー
マスク

OptiLife

コンフォートジェルブルー フルフェイスマスク

コンフォートジェルブルー フルは、新しい清潔感のある青色を基本色としたジェルクッションを採用し、従来品と比べフィット感、安定性、静音性を向上させ、さらなる快適性を追求したデザインとなりました。院内・在宅どちらもご使用頂けます。

販売名：

コンフォートジェルブルー

フルフェイスマスクマスク

医療機器製造販売届出番号：11B1X00022000055

特長

柔らかなヘッドギアは快適性とマスクの安定性を提供します。

額にフィットするフォーヘッドパッドは、優れた安定性と快適性を提供します。

ボールソケットのクイッククリップはマスクの脱装着が簡単で、寝返りの時も気になりません。

サポートアームの上下調節機能によって、安定したマスクの角度と装着感を得れます。

清潔感のある『ジェルブルークッション』を採用しました。

呼気ポートを持たないSEタイプは、一般的な呼吸器でNPPVを行う際に使用できます。

新しく開発された柔らかなジェルクッションがマスクのフィット感を向上させます。
また、フォーヘッドパッドは額にかかる圧力を分散させ、安定性を保ちます。

特長

呼気ポート一体型のエルボは、排出音の静音設計です。

『クイッククリップジョイント』部分の厚み補強して、クリップによる破損を防止します。

マスクエルボーは、呼吸回路を接続したクイックリリースによって取り付け・取り外しが簡単に行えます。

一体型の呼気ポートは、静音性を高めます。

マスクエルボーは、呼吸回路を簡単に取り付け・取り外しができます。

価格表

マスク

ご注文ナンバー	品目	価格 (税抜き)	JANコード
1102664	コンフォートジェルブルーフル　S	26,000円	4582214260877
1102665	コンフォートジェルブルーフル　M	26,000円	4582214260884
1102666	コンフォートジェルブルーフル　L	26,000円	4582214260891
1102667	コンフォートジェルブルーフル　XL	26,000円	4582214260907
1102668	コンフォートジェルブルーフル　SEマスク S	26,000円	4582214260914
1102669	コンフォートジェルブルーフル　SEマスク M	26,000円	4582214260921
1102670	コンフォートジェルブルーフル　SEマスク L	26,000円	4582214260938
1102671	コンフォートジェルブルーフル　SEマスク XL	26,000円	4582214260945

アクセサリ／オプション

ご注文ナンバー	品目	価格 (税抜き)	JANコード
1102431	コンフォートジェルブルーフル フラップ/クッション S	6,700円	4582214260754
1102432	コンフォートジェルブルーフル フラップ/クッション M	6,700円	4582214260761
1102433	コンフォートジェルブルーフル フラップ/クッション L	6,700円	4582214260778
1102434	コンフォートジェルブルーフル フラップ/クッション XL	6,700円	4582214260785
1102435	コンフォートジェルブルーフル バルブスイベル	1,000円	4582214260792
1056507	コンフォートジェルフル プレミアムヘッドギア	5,800円	4582214255262
1102436	コンフォートジェルフル プレミアムヘッドギア S	5,800円	4582214260808
1056508	クイッククリップ（ライトブルー）（2入）	350円	4582214255279
1056509	シリコンピロー フォーヘッドパット	600円	4582214255286

各パーツ毎の滅菌・消毒ガイド

	内容	① フェイスプレート	② クッション	③ フラップ	④ フォーヘッドアーム	⑤ クリップ	⑥ヘッドギア
【熱】消毒	温度　消毒時間　最大対応回数 75℃　30分間　30 90℃　1分間　30 ・認証済みの熱湯消毒システムを使用して、上記のいずれかの処理を実施してください。	○	×	×	○	○	×
【プラズマ】滅菌	処理：STERRAD（ステラッド）100S 滅菌時間：器械制御 最大対応回数：30	○	×	×	○	×	×
【薬品】消毒	活性成分：ｵﾙﾄﾌﾀﾙｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ0.55% 薬品例：CIDEX OPA （国内販売名ディスオーパ） 消毒時間：12分間 溶液：希釈せずそのまま使用 すすぎ：マスク1個につき5リットル以上の水道水 最大対応回数：30 ・薬品の取扱説明書に従い、処理を実施してください。	○	○	○	○	○	×

注意：国内で薬液処理を行う場合は、この1種類の薬品のみとなります。これ以外の薬品では保証されません。
使用方法や注意点に関しては、必ず『病院・医療施設における消毒・滅菌ガイド』をご参照ください。

ジェルブルーフル各パーツ

安定した装着

- 安定感抜群の「ジェルクッション」と肌に優しい「フラップ」&「フォーヘッドパット」で快適な装着が実現。

また、各パーツは簡単に分解し洗浄できるので、いつでも清潔に使用できる。

フラップ

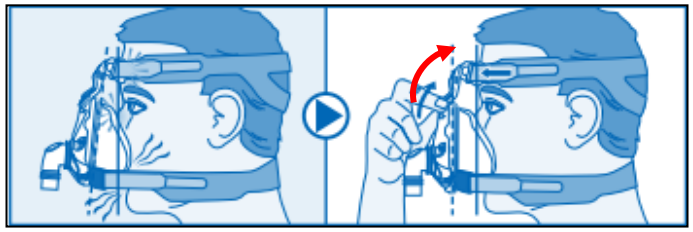
クッション

フォーヘッドパット

マスクの微調整によるリーク対策

- 「サポートアーム」による角度の微調整機能で、目の付近・口の下からの空気漏れを軽減。

目の方に空気漏れがある場合



口の下の方に空気漏れがある場合

サポートアーム

マスクが顔と平行になっているか？
アームで角度を調整して、ヘッドギアを顔が圧迫しないところでとめなおす。

ジェルブルー
~快適な陽圧療法のソリューション~

コンフォートジェルジェルブルーは、新しく開発された清潔感のあるジェルクッションによって、肌に優しく安定感のある快適なフルフェイスマスク。心地よい装着感によって、快適な陽圧療法を提供。

陽圧治療における最適なフルフェイスマスク

FitLife Mask

販売名：フィットライフ　トータルフェイスマスク

医療機器届出番号：11B1X00022000041

４つの特長

- 素早いマスクの装着
- 視界を妨げないデザイン
- 肌のトラブルを軽減
- リユーザブルタイプのヘッドギア

FitLifeは顔全体を覆う特徴的なデザインのマスク。
顔の輪郭に沿うようにフィットするこのデザインは、素早いマスクの装着を可能にし、肌へのダメージも軽減。

素早いマスクの装着

顔の輪郭に沿ってマスクがフィットするので、角度調整などに時間を費やすことなくスピーディーに装着がおこなえる。

Fitting Solution

視界を妨げないデザイン

顔全体を覆う特徴的なデザインのため、マスククッションが鼻梁にかからず、視界が妨げられる違和感を解消。

Fitting Solution

肌のトラブルを軽減

凹凸の少ない顔の輪郭に沿ってマスクがフィットするため、肌へのトラブルが軽減され、快適な装着感を提供。

Fitting Solution

リユーザブルタイプのヘッドギア

フィットライフ ヘッドギアは洗浄可能なリユーザブルタイプ。

伸縮性の高い素材を使用しているため、着脱を容易に行うことができ、マスクに合わせたSとLの2サイズのヘッドギアが確実なフィッティングが可能。

Fitting Solution

FitLife SE Mask

一般的な人工呼吸器でも使用できるSEタイプのマスク。

ご使用上の注意：

緊急時にルームエアーを取り込むエントレインメントバルブは付いていない。

人工呼吸器には装置の故障を知らせるための適切なアラームや安全装置を備えている必要がある。

その他　ー消毒・滅菌方法ー
（薬品消毒方法）

●薬品消毒：薬品の取扱説明書に従い、いずれかの処理を選択。

活性成分	薬品例	消毒時間	溶液	すすぎ	最大対応回数
ｸﾞﾙﾀﾙｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ2.4%	CIDEX® Activated Dialdehyde Solution	45分間	希釈せずそのまま使用	マスク1個につき5リットル以上の水道水	10
または					
ｵﾙﾄﾌﾀﾙｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ 0.55%	CIDEX® OPA （国内販売名ディスオーパ）	12分間	希釈せずそのまま使用	マスク1個につき5リットル以上の水道水	10
または					
ｸﾞﾙﾀﾙｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ2.65%	WAVICIDE ®	45分間	希釈せずそのまま使用	マスク1個につき5リットル以上の水道水	10
または					
ｱﾙｷﾙｼﾞﾒﾁﾙﾍﾞﾝｼﾞﾙ塩化ｱﾝﾓﾆｳﾑ10% ｱﾙｷﾙｼﾞﾒﾁﾙｴﾁﾙﾍﾞﾝｼﾞﾙ塩化ｱﾝﾓﾆｳﾑ10%	CONTROL III™	10分間	8ml/リットル	マスク1個につき5リットル以上の水道水	10

その他　－消毒・滅菌方法－
（熱消毒・プラズマ滅菌方法）

●熱消毒：熱湯消毒システムとして認証を受けた機器を使用。

温度	消毒時間	最大対応回数
70℃	100分間	10
または		
80℃	10分間	10
または		
90℃	1分間	10

●プラズマ滅菌

処理	滅菌時間	最大対応回数
STERRAD（ステラッド）100	器械制御	5

その他　ー注文ナンバー / 価格ー

マスク	ご注文ナンバー	希望価格(税抜)
フィットライフ　S　（付属品：ﾍｯﾄﾞｷﾞｱS）	1075962	24,000
フィットライフ　L　（付属品：ﾍｯﾄﾞｷﾞｱL）	1075963	24,000
フィットライフ　SEﾏｽｸ S　（付属品：ﾍｯﾄﾞｷﾞｱS）	1075964	24,000
フィットライフ　SEﾏｽｸ L　（付属品：ﾍｯﾄﾞｷﾞｱL）	1075965	24,000
アクセサリー	**ご注文ナンバー**	**希望価格(税抜)**
フィットライフ　ヘッドギア　S　（ﾍｯﾄﾞｷﾞｱｸﾘｯﾌﾟ2個付）	1075966	5,800
フィットライフ　ヘッドギア　L　（ﾍｯﾄﾞｷﾞｱｸﾘｯﾌﾟ2個付）	1075987	5,800
フィットライフ　ヘッドギアクリップ　（2個入）	1075988	750
フィットライフ　エルボー　EE	1075989	3,500
フィットライフ　エルボー　SE	1075990	3,500

FullLife Full-Face Mask

販売名：

フルライフ　フルフェイスマスク

医療機器製造販売届出番号：11B1X00022000040

4つの特長

- 開放感に優れたマスク設計
- 軽量（144g）
- Sure Seal Technology (SST) フラップ
- 静音設計の呼気ポート（クッション一体型）

FullLife は顔との接触面を最小限にした新しいデザインのフルフェイスマスクで、優れたフィット感と快適性を提供。

視界を遮るフォーヘッドパッドをなくすことで、開放感と軽量化を実現し、患者様のQOLを高めることができる。また、クッションに施した特殊な構造は伸縮性を高め、動きに追従し、リークを防止。

開放感に優れたマスク設計

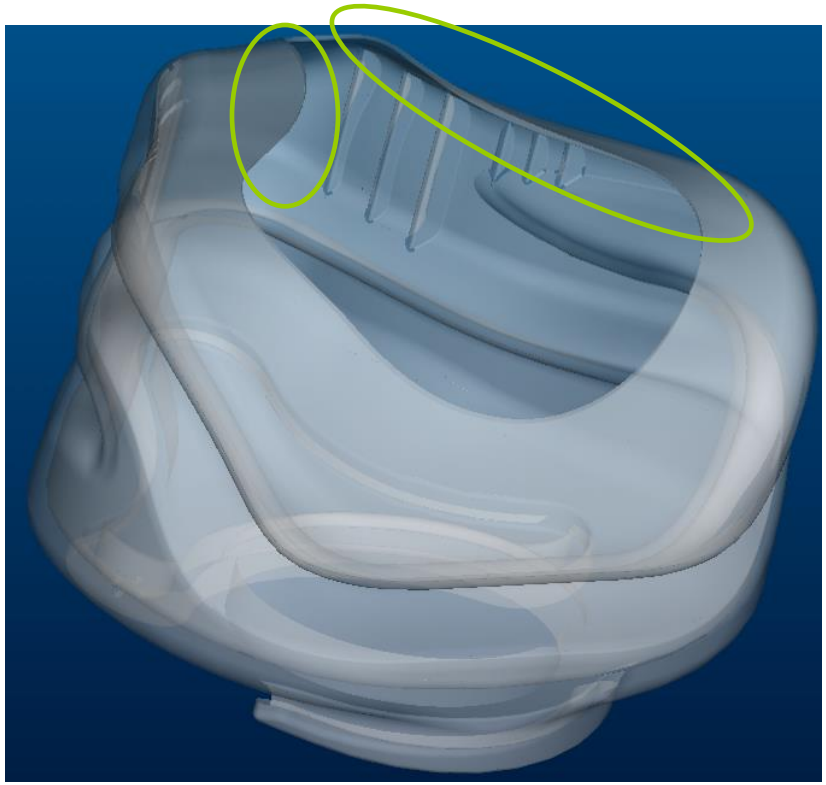
既存のマスクにとらわれることなく、フォーヘッドパッドをなくした全く新しいデザインにより、開放感と軽量化を実現。

これにより患者様のQOLを高めることが可能となった。

重さ：144g

快適な陽圧療法のソリューション

SST (Sure Seal Technology)
フラップ特性



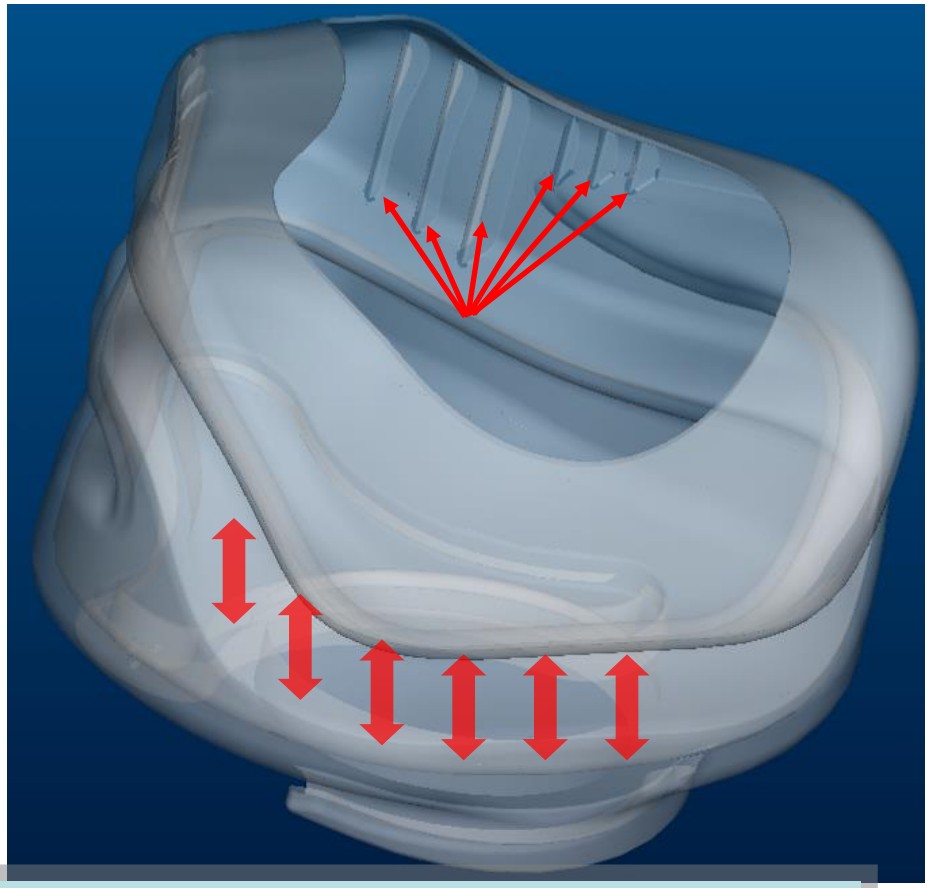
SST (Sure Seal Technology)とは
フラップの淵を外側に反らす形状にし、装置からエアーが送り込まれることで高い密封性を実現するテクノロジー。
このテクノロジーを用いたフラップにより、皮膚とマスクの接地をより確実に、快適に行う事を可能となった。

快適な陽圧療法のソリューション

型崩れを防ぐクッション
ーリブ構造ー

マスクのクッション部分に施したリブ構造により、軽くて・薄いシリコンにおいても安定性を高める事が可能となり、同時に目方向へのリークを防止し快適なマスクフィッティングが可能となった。

更に、特殊な圧力吸収構造が、安定したフィットを提供。



快適な陽圧療法のソリューション

静音設計の呼気ポート
ークッションー体型ー

クッションー体型の静音性に優れた呼気ポートにより、快適な陽圧療法を提供。

快適な陽圧療法のソリューション

使用上の注意点

- SEマスクの場合【呼気ポート無しに注意】

FullLifeはクッションに呼気ポートがついている。
エルボーとの組合せには十分注意。

その他　ー消毒・滅菌方法ー
（薬品消毒方法）

●薬品消毒：薬品の取扱説明書に従い、いずれかの処理を選択。

活性成分	薬品例	消毒時間	溶液	すすぎ	最大対応回数
ｸﾞﾙﾀﾙｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ2.4%	CIDEX® Activated Dialdehyde Solution	45分間	希釈せずそのまま使用	マスク1個につき5リットル以上の水道水	30
または					
ｵﾙﾄﾌﾀﾙｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ 0.55%	CIDEX® OPA （国内販売名ディスオーパ）	12分間	希釈せずそのまま使用	マスク1個につき5リットル以上の水道水	30
または					
ｸﾞﾙﾀﾙｱﾙﾃﾞﾋﾄﾞ2.65%	WAVICIDE ®	45分間	希釈せずそのまま使用	マスク1個につき5リットル以上の水道水	30
または					
ｱﾙｷﾙｼﾞﾒﾁﾙﾍﾞﾝｼﾞﾙ塩化ｱﾝﾓﾆｳﾑ10% ｱﾙｷﾙｼﾞﾒﾁﾙｴﾁﾙﾍﾞﾝｼﾞﾙ塩化ｱﾝﾓﾆｳﾑ10%	CONTROL III™	10分間	8ml/リットル	マスク1個につき5リットル以上の水道水	30

その他　ー消毒・滅菌方法ー
（熱消毒・プラズマ滅菌・オートクレーブ滅菌方法）

●熱消毒：熱湯消毒システムとして認証を受けた機器を使用。

温度	消毒時間	最大対応回数
75℃	30分間	10
または		
90℃	1分間	10

●プラズマ滅菌

処理	滅菌時間	最大対応回数
STERRAD（ステラッド）100	器械制御	5

●オートクレーブ滅菌は、クッション部分のみに適用できる。

温度	滅菌時間	最大対応回数
121℃	15分間	5
または		
126℃	10分間	5
または		
134℃	3分間	5

その他　ー注文ナンバー / 価格ー

マスク	ご注文ナンバー	価格(税抜き)
フルライフ　S サイズ:S（付属品:ﾍｯﾄﾞｷﾞｱ）	1073610	24,000
フルライフ　M サイズ:M（付属品:ﾍｯﾄﾞｷﾞｱ）	1073611	24,000
フルライフ　L サイズ:L（付属品:ﾍｯﾄﾞｷﾞｱ）	1073612	24,000
フルライフ　SEﾏｽｸ S サイズ:S（付属品:ﾍｯﾄﾞｷﾞｱ）	1073613	24,000
フルライフ　SEﾏｽｸ M サイズ:M（付属品:ﾍｯﾄﾞｷﾞｱ）	1073614	24,000
フルライフ　SEﾏｽｸ L サイズ:L（付属品:ﾍｯﾄﾞｷﾞｱ）	1073615	24,000

79

その他　ー注文ナンバー / 価格ー

アクセサリー / オプション	ご注文ナンバー	価格(税抜き)
フルライフ 呼気ポート付クッション S	1073616	5,700
フルライフ 呼気ポート付クッション M	1073627	5,700
フルライフ 呼気ポート付クッション L	1073628	5,700
フルライフ SE用クッション S	1073629	5,700
フルライフ SE用クッション M	1073630	5,700
フルライフ SE用クッション L	1073631	5,700
フルライフ ヘッドギア	1073632	5,800
バルブスィベル(ライトブルー)	1056510	1,000

FullLife－快適な陽圧療法のソリューション－

患者様の快適性及び使いやすさを向上させたマスク。

81

ドレーゲルの非侵襲的換気用マスク

1

2

1 ClassicStar™ 非侵襲的換気用フルフェイスマスク（SE）
SC/ICUでの短い期間での非侵襲的換気用。シングルユース。

2 NovaStar™ 非侵襲的換気用フルフェイスマスク（SE）
SC/ICUでの長期間の非侵襲的換気用。リユーザブル。

非侵襲的換気を成功させるために不可欠なもの：ペイシェントインターフェイス

発表された研究によると

急性疾患での非侵襲的換気に使用されるマスクは

圧倒的多数	フルフェイスマスク	(63%)
次点	ネーザルマスク	(31%)
	ネーザルピロー	(6%)

また近年は、ヘルメットの使用が増えてきている

慢性疾患では

ネーザルマスク	(73%)
ネーザルピロー	(11%)
フルフェイスマスク	(6%)
マウスピース	(5%)

Elliott *Eur Respir J 2004*; 23: 7-8

ドレーゲルの非侵襲的換気用マスク

NIV時に必要な役割を果たすパラメータ：　換気時間 と 圧

患者の換気時間が長ければ長いほど、また圧が高ければ高いほど(例. COPD患者など)リークを避けることとマスクの快適さが重要になる。

患者の換気時間が短く、低い圧で換気されているときには（急性肺水腫など）マスクの金額が重要になる。

このため、ドレーゲルは2種類のNIVマスク　ClassicStar　と NovaStar　がある。

マスクの性格上、ClassicStarでは換気時間が短いケースで、NovaStarでは長いケースに提案されますが、どちらを適用するか選択になる。

ドレーゲルの非侵襲的換気用マスク–特徴と利点

インターフェースに求められる３つのポイント

１．リークを最小限にする

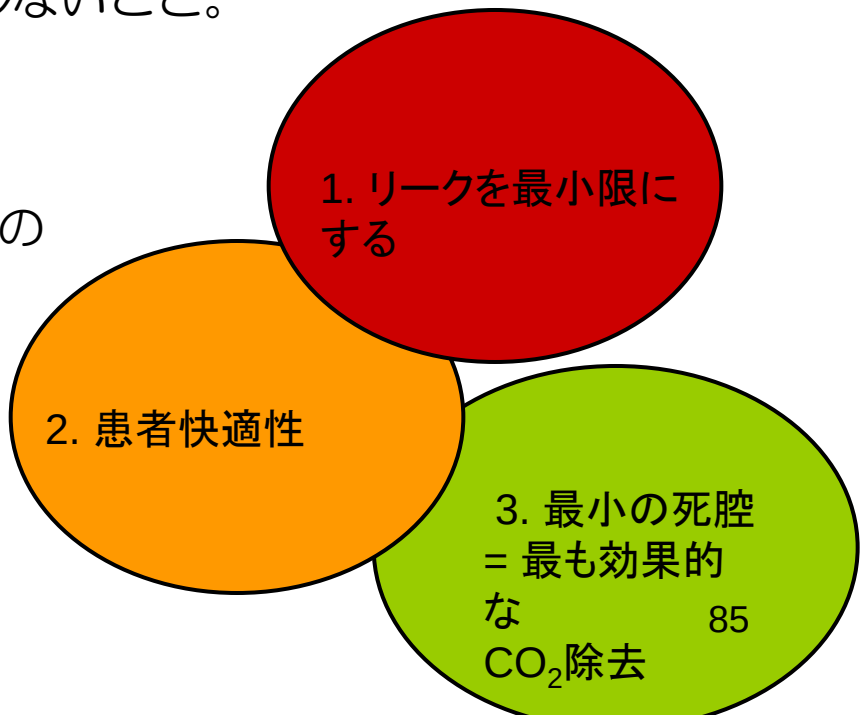
急性期・慢性期両方の非侵襲的換気にとって、最大のチャレンジ。
マスクのフィッティングの仕方によってリークが発生する。

２．快適さ

二番目のチャレンジは適切なインターフェースを見つけることです。
ポイントは 快適であること と副作用を発生しないこと。

３．死腔量

三番目は 死腔量（CO2再呼吸） です。
CO2再呼吸は一本回路の呼気弁がないタイプの
もので見られる。
（エビタシリーズ・ザビーナとは違うタイプ）



ドレーゲルの非侵襲的換気用マスク–特徴と利点

1. リークを最小限にする

エアリークによって肺胞換気が減少し、患者と器械の同期が阻害される。

ドレーゲルの非侵襲的換気用マスク–特徴と利点

2. 快適さ

マスクによって発生する圧創（ストラップを締めすぎることで鼻梁部分に発生することが多い）のために、マスク換気不適合となるケースがある。

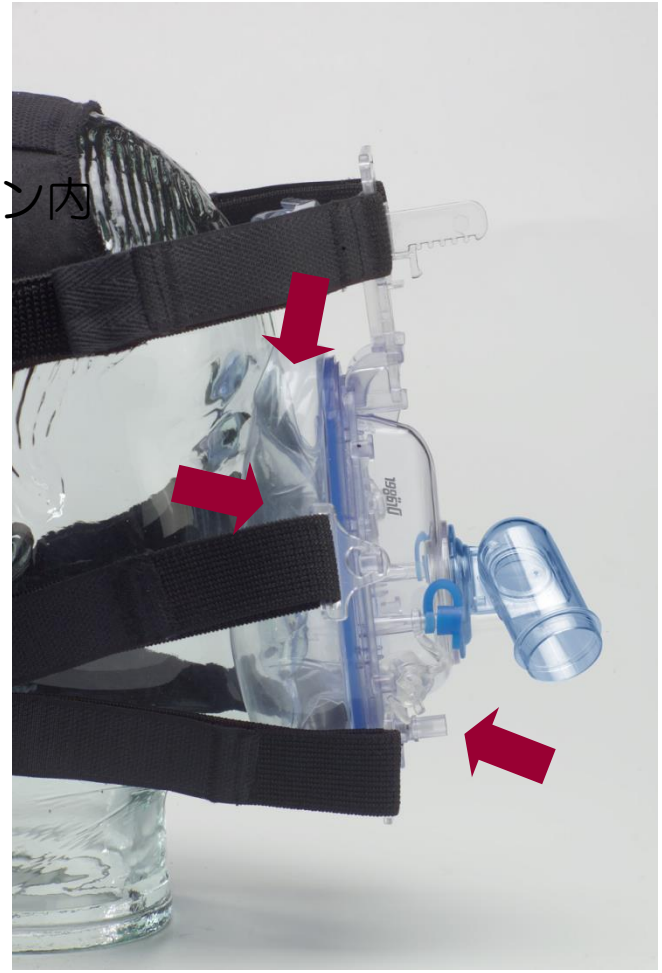
その他の副作用:
眼の炎症や乾燥など

ドレーゲルの非侵襲的換気用マスク–特徴と利点

1.1　リークの軽減 – ClassicStar

- マスクのクッションはチェックバルブでクッション内エアーの増減をして調整。

- クッション表面が広く、肌とマスクの間、特に鼻梁部の密着度を高める。

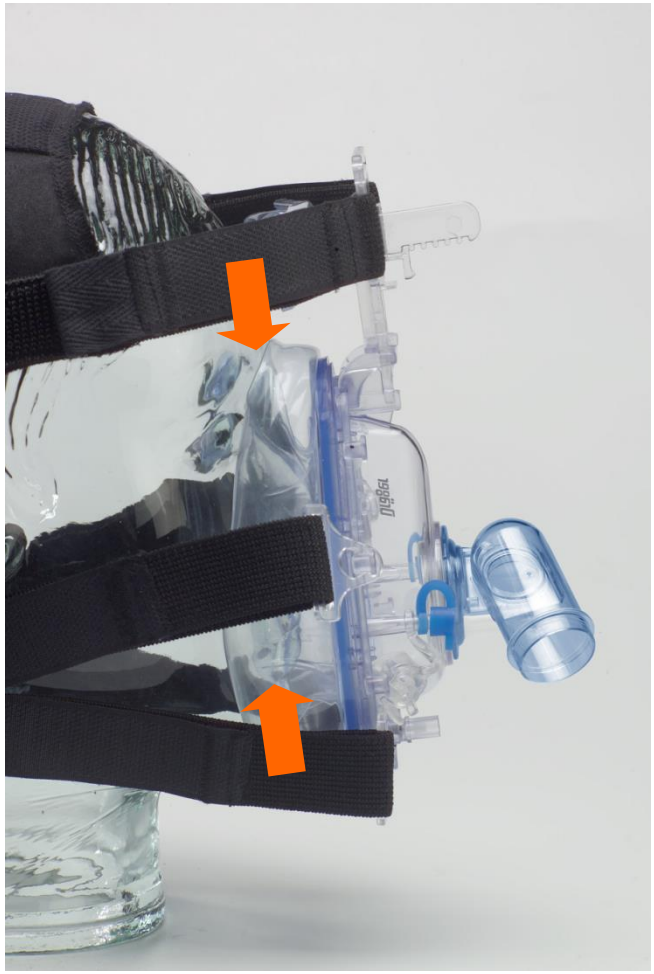


ドレーゲルの非侵襲的換気用マスク–特徴と利点

2.1　快適さ – ClassicStar

- 十分に密閉することでストラップの余計な張力を軽減。ヘッドギアの締めすぎによって皮膚が損傷することを防ぐ。

- ClassicStarマスクは広い表面積で圧を分散するので、肌にかかる圧力を軽減して圧の炎症発生を軽減。

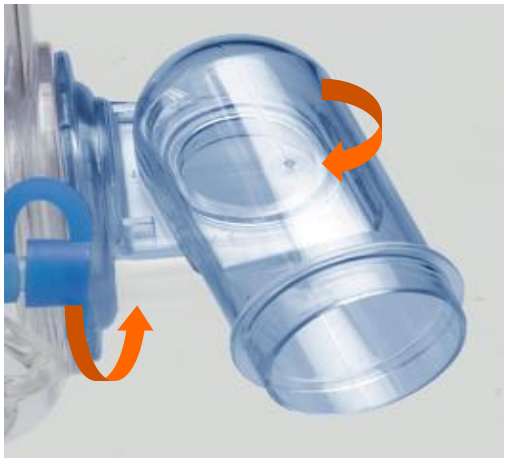


ドレーゲルの非侵襲的換気用マスク–特徴と利点

2.2　その他の特徴 – ClassicStar

・ 経鼻チューブアダプターによって、エアリークと経鼻チューブがマスクと肌の間で起こす肌トラブルを減少。

・ ClassicStarスウィベルは２方向に動くため、柔軟性が高まる。



ドレーゲルの非侵襲的換気用マスク–特徴と利点

2.2 その他の利点 – ClassicStar

- 額サポートが鼻梁の圧力を分散し、肌の炎症を軽減します。額パッドと額サポートをおでこのカーブに合わせて調整できる。

- 6点ヘッドギアによってより安定的かつ確実な固定が可能になり、マスクのずれや圧力を軽減。
ヘッドギアは安全開放機能付きで、マスクを急いで取り外すことが可能。

- マスクの追加固定ポイントを使用可能。患者にとって快適な固定場所を選んで使用する。

ドレーゲルの非侵襲的換気用マスク–特徴と利点

1.2 リークを最小限に抑える – NovaStar

- ポリウレタンスキンのソフトシリコンジェルと形成できるマスクフォームのリングによって、患者の顔にあわせて形状を変更（カスタマイズ・フィット）することで、リークを最小限に抑える。

ドレーゲルの非侵襲的換気用マスク–特徴と利点

2.3 患者快適さ – NovaStar

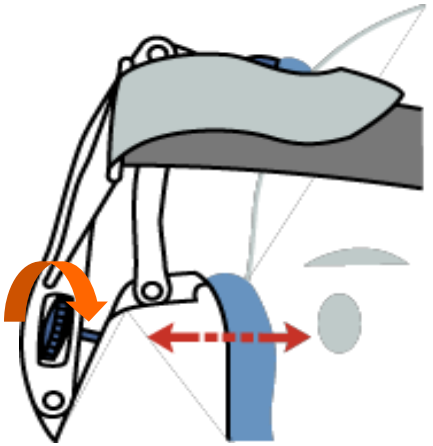
・ 効果的に密閉することによってストラップの張力を軽減。
・これによってヘッドギアの締めすぎによる肌トラブルを軽減。

・ NovaStarマスクは院内使用としては初のシリコンジェルのフルフェイスNVマスク。柔軟で透明なマスクとジェルクッションが顔にぴったりと合い、肌トラブルを避けれる。

ドレーゲルの非侵襲的換気用マスク–特徴と利点

2.4 その他の特徴 – NovaStar

・ ねじ型の調整方法（サムホィール）によって額サポートを微調整し、最も快適なポジションを個々に見つけることが可能。



・ 額パッドがマスクを安定させます。ソフトシリコンクッションでおでこの形に合わせて曲げられる。
(カスタマイズ・フィット)

ドレーゲルの非侵襲的換気用マスク–特徴と利点

2.4 その他の特徴 – NovaStar

- NovaStar NVマスクは磁石クリップ式
  簡単かつ確実に取り付けができる。

ドレーゲルの非侵襲的換気用マスク-特徴と利点

3. CO_2 再呼吸

“一般的な” ICU人工呼吸器は2本回路式（吸気回路と呼気回路が別になって）であり、マスクはSE（スタンダードエルボー）タイプが必要。
SEタイプは別名“ノン･ベントマスク”と呼ばれCO2の再呼吸には該当しない。
(例：　エビタシリーズ、ザビーナ).

マスク換気用に設計された人工呼吸器はフローを発生させるタイプがほとんどであり、吸気と呼気回路が一つになった一本回路で作動する。
これらのマスク換気用人工呼吸器は、呼吸器にトラブルがあった際の安全弁が内蔵されていないものが多くある。

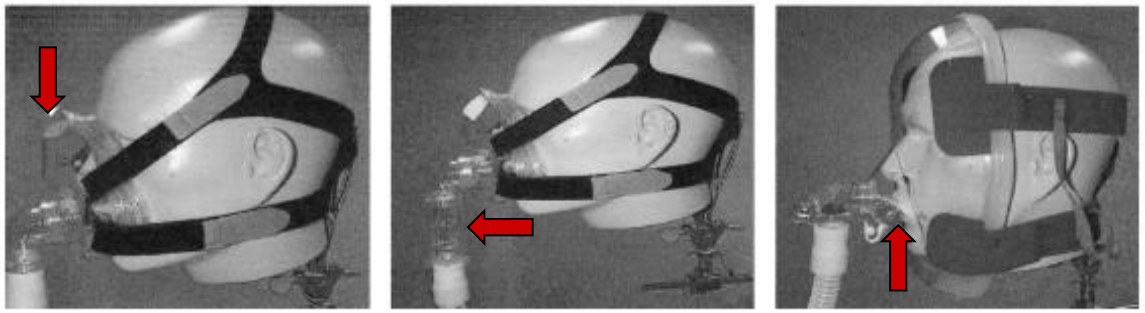
更に、過剰に呼出したCO2が回路内に戻ることを避けるため、呼気ポートもしくは非再呼吸バルブが回路とマスクの間もしくはマスク内になければならない。
安全弁内蔵マスクや呼気ポート内蔵マスクは“ベントタイプ”または“AAV（Anti-Asphyxia Valve:非窒息バルブ）と呼ばれている。

ドレーゲルの非侵襲的換気用マスク–特徴と利点

3. CO_2 再呼吸

フルフェイスマスク　呼気ポート付き　リークバルブ付きマスク　　トータルフェイス

<u>CO_2除去の改善:</u>



マスクボリューム:　　165 ml　　165 ml　　875 ml

Table 1. CO_2 dynamics during pressure support ventilation

	Facial-MEP		Facial-WS	Total Face
$P_{ET}CO_2$ mm Hg	72.4 ± 0.1[a]		74.6 ± 0.9	75.7 ± 1.4
CO_{2REB} mL/breath	7.0 ± 0.2[a]	←	9.9 ± 0.5	10.4 ± 0.3
V_T mL	610 ± 5		611 ± 4	606 ± 9

<u>結論:</u>
CO_2 除去が優れているのは　1) 内蔵呼気ポート
2) 小さいマスク（死腔が少ない）

Schettino et al. *Crit Care Med* 2003; 31:2178-82

- マスクは個包装で箱と内袋に入っている
- 外箱はサイズによって色わけし、分かりやすくしてある
  赤－S　　黄色－M　　緑－L
- ラベルにも同様に、色によるサイズ表記がある

参考資料

- ウエスト呼吸生理学入門
- FCCSプロバイダーマニュアル
- ICUブック
- 人工呼吸ブック

資料提供

- フィリップス・レスピロニクス合同会社
- ドレーゲル・メディカル ジャパン株式会社